

AÑO IV N.º 26
FEBRERO, 1986
350 ptas.
(INC. IVA).

chips **micros**

LA REVISTA PRACTICA DEL ORDENADOR PERSONAL

Reportaje

**Microinformática
en los océanos**

Programación

**Reconversión
del software**

La holografía

Imágenes en 3-D

Informe

**CDTI, motor
de innovación**

MICROTEST

Ordenadores

IBM AT

Software

Framework

Terminal

Ampex 210

**DOSSIER IMPRESORAS:
PERIFERICOS CON CARACTER**

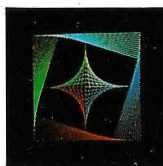
TOSHIBA, ORDENA Y MANDA



**TOSHIBA T 350 ORDENA Y MANDA
EN CALIDAD / PRECIO.**

Características TOSHIBA T 350

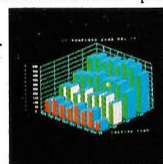
- Procesador de 16 bits 8086 a 7,5 MHz.
- 256 K de memoria usuario expandibles a 512 K.
- Dos unidades de disco con 2x1,2 Mb útiles. Opcionalmente disco duro interno de 10 Mb o 20 Mb.
- Monitor b/n o color de muy alta resolución (640 H x 500 V) y peana orientable.
- Interface paralelo CENTRONIX y RS232C.
- Teclado separado en castellano de 103 teclas.
- Coprocesador 8087.
- Adaptador gráfico y color hasta 256 colores.
- Multiusuario con el sistema operativo OASIS-16.
- Impresora de 80 ó 136 c/l bidireccional, optimizada y gráfica.



**TOSHIBA T 1500 ORDENA Y MANDA
EN COMPATIBILIDAD Y PRECIO.**

Características TOSHIBA T 1500

- Procesador de 16 bits, 128 K de memoria usuario ampliables a 640 K.
- Totalmente compatible con el IBM PC.®
- Placa de gráficos en color incorporada en origen.
- Monitor b/n o color de alta resolución (640 H x 200 V) con tratamiento antirreflejante y peana orientable. Opcionalmente pantalla de cristal líquido.
- Teclado separado de 83 teclas con idéntica distribución que el del IBM PC/XT.®
- Una unidad de disco con 360 K útiles. Opcionalmente: Segunda unidad de disco 360 K útiles o disco duro interno de 10 Mb.
- Impresora de 80 ó 136 c/l (bidireccional y optimizada).



**TOSHIBA T 1100 ORDENA Y MANDA
EN PORTABILIDAD Y COMPATIBILIDAD.**

Características TOSHIBA T 1100

- Procesador de 16 bits, 256 K de memoria ampliables a 512 K.
- Compatible con el IBM PC.®
- Pantalla de cristal líquido de alta resolución (640 H x 200 V) o Monitor b/n o color.
- Teclado de 83 teclas.
- Un disco de 3 1/2 pulgadas y 720 K útiles incorporado. Opcionalmente puede llevar otro disco externo.
- Placa de gráficos en color incorporada en origen.
- Hasta 8 horas de funcionamiento. El único compatible con baterías recargables incluidas.
- Ultracompacto (31,1 anchura x 6,6 altura x 30,5 cms. fondo) y ligero (4,1 Kgs.).
- Impresora portátil.



VENTA Y ASISTENCIA TECNICA EN TODA ESPAÑA

*I.V.A. no incluido

Rogamos nos den más detalles de los ordenadores T350 ☐ T1500 ☐ T1100 ☐

Aplicación que desea _____

Nombre _____ Empresa _____

Dirección _____ Tel. _____ Telex _____

Población _____ D.P. _____ Provincia _____



TOSHIBA
española de microordenadores s.a.

Caballero, 79. Tel. 321 02 12. Telex 97087 EMOS. 08014 Barcelona

NO es un secreto para nadie que la propia dinámica de la sociedad de la información hacia la que nos dirigimos, obliga a obtener y mantener un cierto nivel de conocimiento, de cultura incluso, al que se conoce como "estar informado".

Esta necesidad de estar al día en muy diversos temas, provoca la aparición exponencial de numerosos medios de difusión, con una misión clara y concreta: difundir información.

Es aquí donde entran en juego la prensa, radio, televisión, revistas y todo tipo de publicaciones. Cada una con ventajas, inconvenientes, mayor o menor impacto y mejor o peor hacer.

No es difícil llevar este planteamiento, válido para cualquier ámbito de interés general o particular, a una parcela tan específica como es la del ordenador, que como tantas otras produce y demanda constantemente información y que en estos momentos atraviesa una época de gran popularidad.

Esto se traduce en crecimientos tanto de oferta como de la demanda y, paralelamente, en una mayor necesidad de información clara y objetiva tanto para suministradores como para usuarios. Los primeros porque precisan conocer a su competencia y los movimientos del mercado que deben abastecer. Por otra parte, el entorno de los usuarios requiere constantemente datos de todo tipo que les facilite la árdua tarea que supone sacar el máximo rendimiento de su instalación. Este es el tandem y la razón de ser que enmarca una revista especializada como Chip-MICROS, que sin ser la única sí puede considerarse como la de más amplio espectro de aplicación. Una aplicación rigurosa como corresponde a una revista especializada que debe velar por la actualidad y utilidad



de sus contenidos, a la vez que conectar con sus lectores en cuanto a lenguaje y presentación.

Pero mientras llega a nuestro sector la avalancha de actividad que suele acompañar a la primavera, es posible tomarse un respiro y dedicar a la planificación, a observar el presente, volver al pasado y prever el futuro, aprendiendo de los aciertos y, sobre todo de los errores.

Pedimos una vez más la colaboración de los lectores, que a través de la encuesta que incluimos en este número, tomarán parte activa en la evolución de la revista. Una evolución que no tiene otro fin que diseñar una línea de contenidos de acuerdo con las preferencias y necesidades de información de nuestro público.

Aprovechando la coyuntura y conocido el interés vocacional de MICROS de que se

multiplique el número de instalaciones informáticas, se va a canalizar un buen número de productos y servicios microinformáticos entre todos aquellos que participan en la encuesta.

Entre los temas que conforman el número que tiene en sus manos, es obligado destacar el artículo de portada dedicado a la informática embarcada en un buque oceanográfico. Un auténtico laboratorio flotante que nutre con sus observaciones a nuestros laboratorios de investigación.

Asimismo, dentro de las aplicaciones más atractivas de los micros, se encuentra el soporte de tratamiento de la información, toda una aventura en el desierto del Sahara, que la microinformática de Bull ha vivido junto a los participantes en el rallye París-Dakar.

La conversión del software es sin duda uno de los temas más controvertidos y que, una vez hecho problema, no suele tener solución. El informe que se publica en este número puede aclarar las cosas y facilitar en lo posible la migración de un sistema a otro.

Por otra parte, hemos querido dedicar un espacio de la revista a difundir las actividades del Centro para el Desarrollo Tecnológico e Industrial, un organismo que tiene intención de convertirse en un motor de innovación y que está dispuesto a prestar ayuda.

No puede acabar esta breve presentación del número 26 de MICROS sin mencionar el completo dossier de impresoras publicado bajo el epígrafe de Praxis. Un exhaustivo compendio del mercado del periférico por excelencia, sobre todo porque completa como ningún otro un sistema microinformático, destinado a todos aquellos usuarios que están pensando en comprar y, como debe ser, se informan convenientemente antes de hacerlo.

SUMARIO

ARTICULOS

ODP: En busca de la historia

MICROS A BORDO

Un buque oceanográfico, el *Joides Resolution*, centro de investigación flotante a la vez que ejemplo de cómo la microinformática contribuye a descubrir el origen del planeta Tierra.

12

Rallye Paris-Dakar

BULL EN LA AVENTURA DEL DESIERTO

La firma francesa Bull tiene a su cargo el soporte informático del rallye más famoso. Los equipos Micral que han participado en el evento han jugado un papel fundamental.

16

Imágenes holográficas

HACIA LA TERCERA DIMENSION

Hasta ahora el mundo de la imagen ha permanecido sujeto y limitado por las dos dimensiones. Con el láser y la holografía se rompen las barreras.

18

CDTI

UN MOTOR DE INNOVACION

Potenciar la modernización de la industria nacional es el objetivo institucional del Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial.

22

MICROTEST: IBM AT

TECNOLOGIA QUE AVANZA

Con el AT, IBM avanza un paso de gigante en la filosofía ya clásica de lo que es un sistema microinformático.

26

Enfoque de futuro

NUEVAS TECNOLOGIAS Y DESARROLLO

La física moderna tiende hacia la dialéctica de sistemas generales. Las teorías de Ilya Prigogine suponen la vanguardia en este sentido.

57

MICROTEST: Framework

POTENCIA INTEGRADA

Un paquete integrado marca Ashton Tate entre cuyas virtudes se cuenta la facilidad de manejo y la gestión de ventanas.

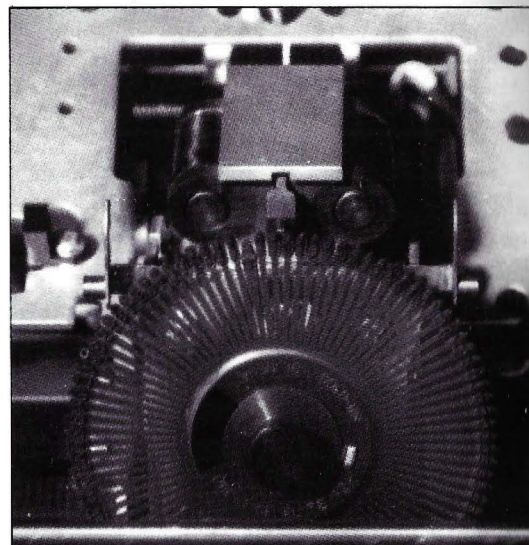
60

MICROTEST: AMPEX 210

PARA SISTEMAS MULTISUARIO.

Con la llegada de los personales multiusuarios, el terminal Ampex 210 supone una solución como segundo puesto de trabajo.

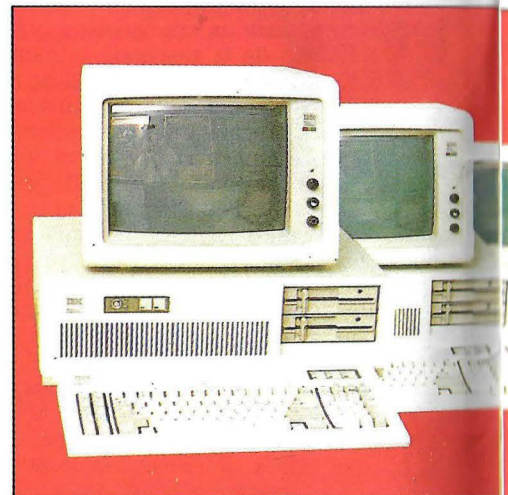
64

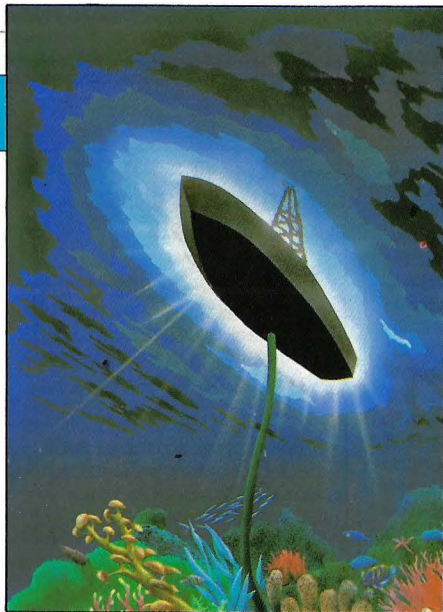


• Si está pensando en comprar una impresora, estudie el dossier de la pág. 29.



• El Ampex 210, un terminal muy enfocado hacia sistemas multiusuario. Pág. 64.





• La microinformática colabora con la investigación submarina. Pág. 12.



• IBM AT, un nuevo concepto de sistema microinformático. Pág. 26.

SUMARIO

PRAXIS

Dossier Impresoras

PERIFERICOS CON CARACTER

Una relación completa de todo lo que nuestro mercado ofrece en la materia con precios, consejos e información para comprar con conocimiento.

29

SECCIONES

ESTIMADO LECTOR

El artículo editorial de MICROS.

3

MICROSCOPE

Paseo por la actualidad microinformática nacional e internacional.

6

NOTICIAS

68

TALLER DEL SOFTWARE

Una sección para tanto para aficionados a la programación como para usuarios de programas estándar, con trucos y recetas.

72

MICROANUNCIOS

La oferta y la demanda microinformática privada, por fin juntas.

77

GUIA DEL USUARIO

Direcciones de interés para los usuarios de micros en España.

79

MICROS EN FEBRERO

Previsión del contenido de nuestro próximo número.

82

OBJETIVO COMPATIBILIZAR SISTEMAS

Dieciocho fabricantes de ordenadores norteamericanos se han reunido para armonizar sus productos intentando compatibilizar sus equipos.

Este reducido grupo de fabricantes ha invitado a más de medio centenar de compañías a la reunión, entre ellos a IBM, con la intención de convencerles para que participen en la creación de una organización denominada "The Corporation for Open Systems", que se encargará de fijar los sistemas y los equipos experimentales.

Entre el grupo que sostiene

esta iniciativa figuran ATT, Bell Communications Research, Digital Equipment, Control Data, Burroughs, Honeywell, Xerox, NCR, National Semiconductor, Hewlett-Packard y Harris.

Hasta la fecha, y por falta de una definición de sistemas comunes, la mayoría de los fabricantes actuales optan por hacer compatibles sus ordenadores y periféricos con los de IBM.

AVANCE

Philips en PC's

LLEGA EL YES

La División de Informática y Comunicaciones de Philips acaba de introducir en el mercado el Philips Yes, un sistema microinformático compatible MS-Dos y muy orientado hacia el entorno profesional.

Entre los aspectos que destacan en el nuevo equipo están su versatilidad y las posibilidades de ampliación. Asimismo, la configuración básica del Yes incluye prestaciones, como el tratamiento de gráficos, que no son comunes en los equipos actualmente en el mercado.

El Philips Yes incorpora como

unidad central el microprocesador Intel 80186, con registros externos y bus de 16 bits, que trabaja con un reloj de 8 MHz. Esto último se traduce en una capacidad y rapidez de proceso que tampoco es común en los sistemas actualmente considerados como estándar.

El equipo incorpora un sistema

operativo principal, el DOS PLUS, almacenado en ROM, lo que se traduce en mayor espacio disponible en la memoria central para las aplicaciones de usuario, aparte de otras ventajas como es la velocidad de acceso a los recursos del sistema operativo.

Este software de base incorpora la gestión de ventanas por pantalla, dispone de iconos y símbolos gráficos y contempla la posibilidad de utilizar periféricos especializados como el ratón.

Por otra parte, el Philips Yes puede trabajar con los sistemas operativos MS-DOS, PC-DOS y CP/M-86, además de incorporar posibilidades de proceso en multitarea y comunicaciones (DR NET).

Asimismo, el equipo puede trabajar bajo el control del sistema operativo Concurrent-Dos, lo que posibilita trabajar a dos usuarios en tiempo real. Dispone también del GEM, Graphics Environment Manager que simplifica el manejo del sistema.

El Yes admite la conexión a numerosos periféricos, entre ellos monitor, unidad de disquete de 5 pulgadas, interface RS-232, impresora Centronics y cartucho ROM con programas, todo ello incluido en la configuración básica.

En cuanto ampliaciones, admite hasta 640 Kbytes de memoria interna, disco externo de 10 ó 30 Mbytes, interface para ratón, reloj-calendario con batería, placas de comunicaciones y redes locales, así como tarjetas IEEE.

En materia de software, el equipo de Philips cuenta con un amplio catálogo de aplicaciones, entre ellas bases de datos, hoja

PHILIPS YES, EN RESUMEN

Unidad central: Intel 80186/8 MHz.

Memoria: 128 Kbytes en RAM y 64 + Kbytes, o 128 Kbytes en módulo ROM.

Periféricos: Video gestionado por el Motorola 6485 con 7 modos. Tres modos de texto. Ocho colores principales, cuatro de fondo e intermitencia y cuatro modos gráficos Interface para TV, Ratón, Comunicaciones.

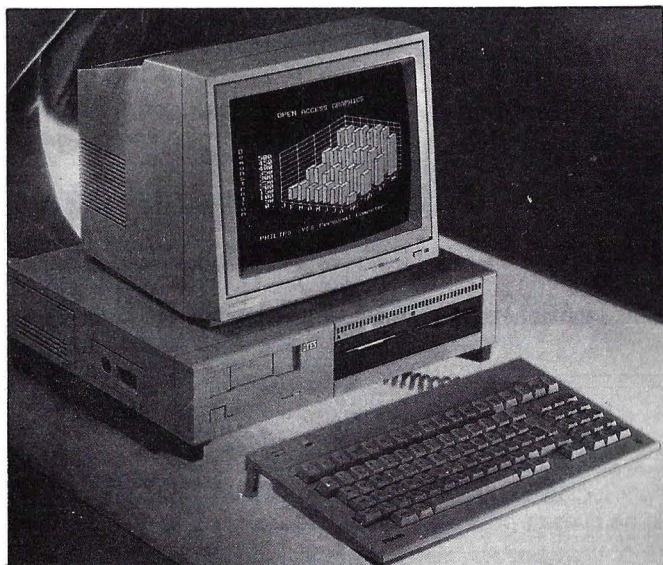
Almacenamiento: Dos unidades de disquete de 720 Kb, o disquete y disco duro de 10 ó 30 Mbytes. Opcionalmente admite disquete externo de 5 pulgadas.

Software: Sistema operativo DOS, PLUS y, opcionalmente, MS-Dos 2.11, Concurrent DOS, GSX (interface gráfica para programar con GEM).

Distribuidor: Philips-Gisper, Provenza, 204-208. Barcelona. Tel. 93-254 06 00.

de cálculo, tratamiento de textos, gráficos, sistemas de organización de tiempos (PERT), diseño gráfico asistido y soft educativo, aparte de paquetes de contabilidad, almacén, facturación, etc.

El nuevo Philips incorpora un juego de manuales en castellano que facilita la puesta en marcha y manejo del sistema, además existen otros manuales para lenguajes de programación, referencia de Software y de Hardware.



CREI: INFORMÁTICA SANITARIA

El CREI organiza cada año una reunión de expertos sobre temas distintos relacionados con la informática y la última convocada ha tratado el tema de la Informática Sanitaria, abriendo así una nueva línea de acción.

En la reunión, celebrada en Toledo, se contó con la participación de 17 especialistas destacados en diversas áreas del sector sanitario: médicos, farmacéuticos, ingenieros e informáticos que desarrollan su actividad en este campo ya sea en la planificación general de la política sanitaria, la dirección de hospitales, la investigación en la aplicación de tecnologías informáticas a la práctica clínica o el control del sector de farmacia.

Como base de trabajo se utili-

zó un documento sobre Informática Sanitaria elaborado por un técnico de FUNDESCO en el que se abordaba el problema de forma en su conjunto. Este documento se completó con tres ponencias sobre aspectos concretos: "Informática en la prestación farmacéutica de la seguridad social", "Informática en los organismos centrales sanitarios, el modelo del Instituto Nacional de la Salud" y por último, "Informática médica, su entorno clínico".

Esta documentación fue expuesta por sus autores y sometida a debate.

Los organizadores están preparando una publicación que recogerá el documento base, las ponencias complementarias, las aportaciones de los participantes, las líneas generales del debate y las conclusiones de la reunión. Se espera que los Papeles de Toledo estén publicados dentro de poco.

COMMODORE BAJA PRECIOS

Microelectrónica y Control, firma que comercializa en España los productos Commodore, acaba de anunciar un reajuste de precios para sus productos.

Según esto el ordenador Commodore 128 tiene un precio recomendado de 71.300 pesetas, mientras que el conocido CBM-64 pasa a costar 44.500 pesetas. La unidad de disco 1541 tiene un precio de 49.900 pts y el del Commodore PC será de 353.000 pesetas (precios que no incluyen IVA).

Fuentes de Microelectrónica y Control afirman que el reajuste se debe por una parte al hecho de haber dejado de tener efecto el arancel de 15.000 pesetas que hasta el pasado 1 de enero se aplicaba a los equipos de 64 Kbytes. Por otra parte, el reajuste ha sido propiciado por la desaparición de los gravámenes interiores y del impuesto de tráfico de empresas, ambos sustituidos por el IVA.

JULIAN MARIAS, A FAVOR

La electrónica, según el famoso pensador, representa la superación del pensamiento estúpido, lo mismo que otras técnicas anteriores permitieron superar el esfuerzo bruto, físico.

Esta es una de las conclusiones a la que llegó Julián Marías en la conferencia que pronunció sobre "La función de la técnica en la vida humana en el acto conmemorativo del Cincuentenario de AMIC (Asociación Mutualista de la Ingeniería Civil).

Marías consideró que la utilización de la electrónica conduce a una mayor liberalización del hombre, a menos que su uso indebido nos lleve a una tremenda simplificación, a renunciar al pensamiento. La aceptación del lenguaje del ordenador, como única respuesta a nuestros interrogantes y abandonando los matices de pensamiento, nos conduciría a una devastadora simplificación, creadora de limitaciones, cadenas y servidumbres.

Otro riesgo evidente del uso indebido de la electrónica, se-

gún el conferenciante, radica en la destrucción de la libertad a través del control que hace posible ejercer, agravado por la actualización instantánea de datos que estas técnicas permiten.

Por otra parte, Julián Marías subrayó que la técnica forma parte de la estructura empírica de la naturaleza humana, prolongando las capacidades del hombre: la técnica dilata el tamaño vital del hombre, entendiendo como tal la magnitud en que éste puede operar.

Un aspecto a destacar es el que, en las últimas décadas, se ha producido un considerable avance hacia la unidad de la técnica, que no es incompatible con el progreso de creciente especialización que se viene registrando. Las ingenierías actuales no constituyen en realidad técnicas distintas y se presentan como ramas o especificaciones de esa unificación de la actitud, de la mentalidad técnica, de donde resulta un reforzamiento de los vínculos de solidaridad entre sus profesionales.

Julián Marías concluyó afirmando que, por otra parte, la clave de la conexión entre las técnicas se encuentra en la electrónica, cuyo desarrollo, todavía incipiente pero acelerado, abre unas posibilidades enormes de desarrollo humano.

AYUDA A LA UNIVERSIDAD

El Presidente de NCR, Mr. Exley, y el Rector de la Universidad de Dayton, Mr. Raymond Fitz, acaban de anunciar conjuntamente un programa de colaboración gracias al cual la Universidad de Dayton será la beneficiaria de un donativo por un valor de 500 millones de pesetas en ordenadores y otros equipos informáticos.

La primera partida de esta donación incluye ordenadores personales NCR PC6 y ordenadores NCR de la serie TOWER 32 Unix.

El Rector de la Universidad ha manifestado que esta ayuda servirá para crear un fondo para la construcción de un nuevo centro de Ciencias de la Información que llevará el nombre del anterior Presidente de NCR Corp., W.S. Anderson, que también forma parte del Consejo de dicha Universidad.

NUEVOS MODELOS ZENITH

Norman, representante en España de la marca Zenith, cuenta con nuevos ordenadores.

El Zenith 138 es un equipo transportable que incorpora un microprocesador 8088 de 16 bits. El equipo incluye una unidad doble interna de disquetes con una capacidad unitaria de 360 Kb. La memoria RAM tiene una capacidad de 256 Kb. y el sistema operativo es MS-DOS.

Los Zenith 148/158 tienen características muy similares. Ambos utilizan un procesador 8088. Se diferencian en la memoria de 128 Kb para el modelo 148 y de 256 Kb en el 158. Este último modelo puede incorporar una unidad de disco de 10 Mb. Ambos equipos incluyen en su configuración base una unidad de disquete con capacidad para 360 Kb y utilizan el sistema operativo MS-DOS.

El Zenith 171, de características similares al 138, se diferencia de aquel en su aspecto externo. En lugar de tener un monitor de 7", el de este modelo es de 10" con tecnología LCD lo que le convierte en un equipo semiportátil.

Por último, el Zenith 241 incorpora importantes novedades y se distingue de los anteriores en cuanto al microprocesador 70286 de Intel y la nueva versión 3.1 del sistema operativo MS-DOS. La configuración básica incorpora unidad de disquete de 1,5 Mb y admite unidad de disco de 20Mb de capacidad.

CONTRATO CAJA MADRID

La Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Madrid, a fin de mejorar el servicio a sus clientes especialmente y para evitar las colas de ventanilla, ha decidido contratar a NCR la compra de 50 cajeros automáticos de vestíbulo que serán instalados en aquellas sucursales que cuentan con mayor afluencia de clientes.

Los cajeros NCR-5070, que Caja Madrid tendrá conectados al ordenador central a través de los concentradores de sucursales, irán equipados con módulos de voz, y y permitirán a los usuarios de la Caja llevar a cabo reintegros y consultas varias, como por ejemplo últimos movimientos y saldos en cuenta.

EQUIPOS SHARP

El representante en España de Sharp, Mecanización de Oficinas, S.A., cuenta con nuevos modelos en el área de ordenadores personales y de gestión.

El MZ-821 es un ordenador para aplicaciones de informática personal, pequeña gestión, educación y entretenimiento. El equipo dispone de un casete y memoria RAM de 80Kb (ampliable a 160), generador de sonidos programable, interfaces de pantalla, impresora, casete, joysticks, slot de expansión, CPU Z80a (3,5 MHz). Dispone de varios lenguajes como BASIC, ASSEMBLER, PASCAL, DR.LOGO, COBOL, FORTRAN, etc. Además, admite opcionalmente, unidad de Quick Disk, disquete, impresora plotter con gráficos de cuatro colores.

El OA-95 DX es otro nuevo modelo SHARP con procesador Motorola MC 68000, multiarea/multipuesto, multiprogramación en tiempo real, con memoria de 768 Kb, ampliable hasta 4 Mb. Admite múltiples extensiones y periféricos estándar a través de multi-bús y un disco de 1 Mb para backup. También admite varias unidades de disco Winchester de 10/20/40/60 Mbytes. Utiliza el sistema operativo UNIX y lenguajes como C, Cobol, Fortran y Basic.

Otra novedad es el nuevo transportable compacto 7000, basado en el transportable, que incluye un nuevo sistema de pantalla de cristal iluminado de 25 líneas. Además, incluye una impresora de alta calidad, 320Kb de memoria en configuración ampliable a 704 Kb y 2 floppy disk de 4 1/4". El equipo dispone de un microprocesador de 16 bits y de una pantalla "bit mapped" de 640 x 200 puntos, que ofrecen una visión muy clara para textos y gráficos. El software del PC-7000 es compatible con IBM PC.

La pantalla de color es opcional, con adaptador incorporado en la unidad central. Tiene una caja de expansión opcional que incluye un disco de 10 Mbytes y 3 slots libres para otras conexiones.

NCR: VIDEODISCO INTERACTIVO

NCR ha desarrollado el sistema InteractTV, basado en un videodisco de pantalla sensible al tacto.

Amsoft Serie Oro

La mejor selección de juegos para AMSTRAD

CAMPEONES DEL MUNDO DE RALLYES



Ponte al volante de tu bólido y ¡a correr! Participan hasta ocho corredores en una misma carrera, que consta de seis etapas, que habrás de recorrer en un tiempo mínimo.

CASSETTE Y DISCO.

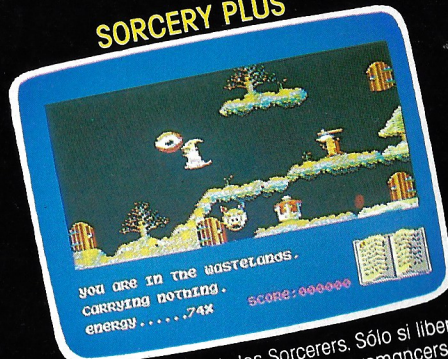
RAID



¡Detén un ataque nuclear asaltando el Centro de Defensa Soviético! Un juego de acción de múltiples pantallas y diferentes niveles de destreza.

DISCO.

SORCERY PLUS



Lucha en busca de los Sorcerers. Sólo si liberas a todos podrás derrotar a los Necromancers. Encontrarás objetos que te servirán de ayuda o confusión. Descubre los pasadizos secretos, y disfruta de uno de los mejores juegos de aventuras de todos los tiempos.

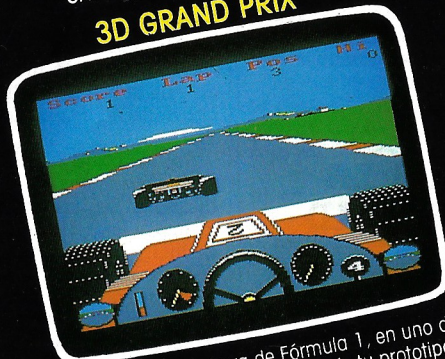
DISCO.

FUTBOL



Disfruta la emoción de uno de los deportes más populares del mundo. Juega contra el ordenador (jugador fuerte), o contra tus amigos, quizá, más fáciles de vencer.

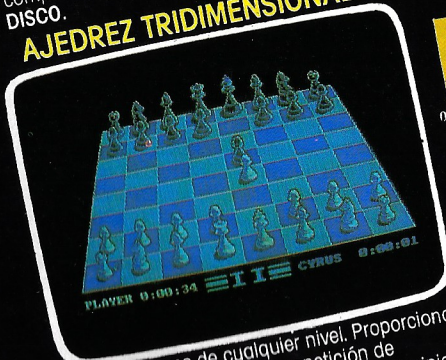
3D GRAND PRIX



Compíte en una carrera de Fórmula 1, en uno de los 8 circuitos internacionales. Guía tu prototipo, acelerando, frenando y cambiando de marchas, mientras tus competidores te pisan los talones.

CASSETTE Y DISCO.

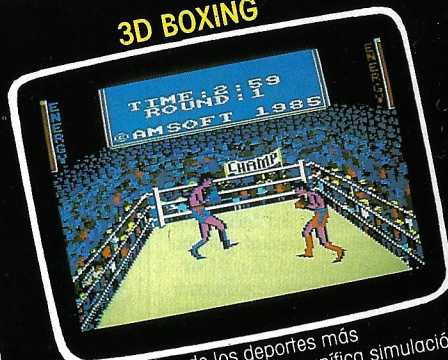
AJEDREZ TRIDIMENSIONAL



Para jugadores de cualquier nivel. Proporciona numerosas posibilidades: repetición de movimientos, ver la partida desde el principio, análisis de posiciones, estudio del desarrollo completo de una partida, tablero tridimensional y convencional, etc...

CASSETTE Y DISCO.

3D BOXING



Participa en uno de los deportes más extenuantes gracias a esta magnífica simulación gráfica tridimensional. Enfrentate a los mejores púgiles: MAD JOE, QUASI Y ROLAND.

CASSETTE Y DISCO.

SUPERTRIPPER



Tú, Supertripper, has de buscar los 28 disquetes desperdigados por el planeta Khuh, y salir de allí. Con ayuda de los globos escapa de los aborígenes que te debilitan en los encontronazos.

CASSETTE Y DISCO.

P.V.P.

CASSETTE

2.300 pts.;

DISCO

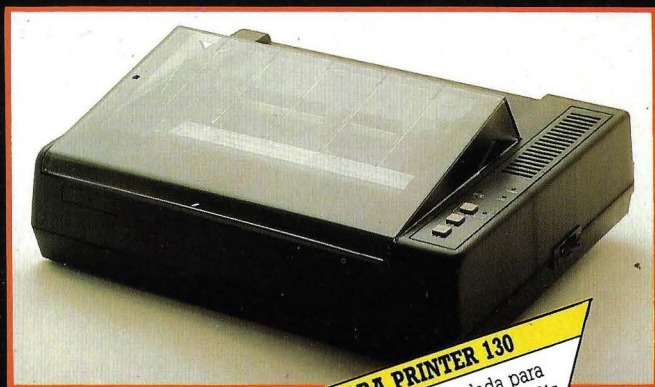
3.000 pts.

AMSTRAD

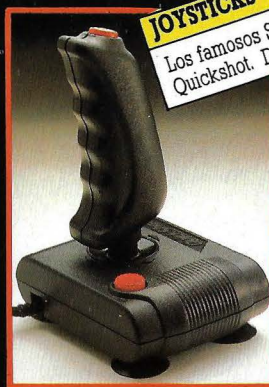
ESPAÑA

Avda. del Mediterráneo, 9. Tels. 433 45 48 - 433 48 76. 28007 MADRID
Delegación Cataluña: Tarragona, 110 - Tel. 325 10 58. 08015 BARCELONA

AMPLIA LAS POSIBILIDADES DE TU AMSTRAD



IMPRESORA PRINTER 130
Especialmente recomendada para ordenadores AMSTRAD. **54.900 Pts**



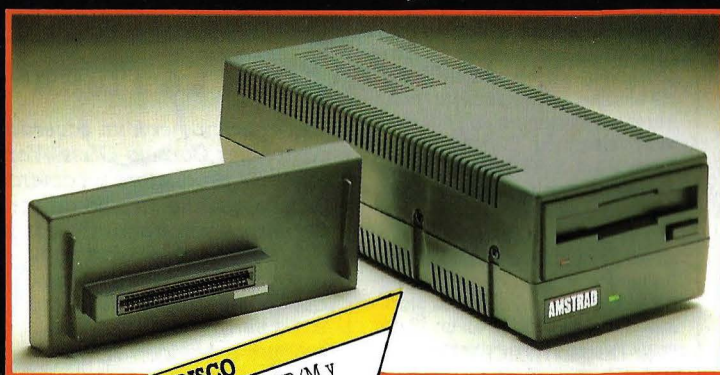
JOYSTICKS
Los famosos SVI de la serie Quickshot. Desde **1.600 Pts**



LAPIZ OPTICO
Diseña gráficos y menús de comunicación en la pantalla a color. Incluye software. **4.500 Pts**



INTERFACE SERIE RS 232 C
Para conectar con modems, impresoras serie u otros ordenadores. **11.750 Pts.**



UNIDAD DE DISCO
Incluye Sistema Operativo CP/M y lenguaje LOGO.
(con controlador) **45.500 Pts**
(sin controlador) **39.500 Pts**



SINETIZADOR DE VOZ
Emula la voz humana. Incluye dos altavoces y el software. **9.000 Pts**



MODULADOR TV COLOR
Para utilizar el TV como pantalla a todo color. **9.000 Pts** (CPC 464), **9.450 Pts** (CPC 664 y 6128)

AMSTRAD ESPAÑA

GRUPO INDESCOMP

Avda. del Mediterráneo, 9. Tels. 433 45 48 - 433 48 76. 28007 MADRID

Delegación Cataluña: Tarragona, 110 - Tel. 325 10 58. 08015 BARCELONA

Este nuevo sistema de NCR, el InteracTV permite que los textos y gráficos generados por ordenador se proyecten simultáneamente con imágenes y sonido de vídeo disco.

Uno de los primeros sistemas InteracTV se ha instalado en los almacenes Rackhams de Birmingham, Inglaterra. Los clientes, mediante un suave toque en la pantalla, señalan un servicio determinado y obtienen, rápidamente, información adicional al respecto, como por ejemplo, servicios financieros de préstamos, hipotecas,...

CTNE: BAJAN LAS TARIFAS

El Consejo de Ministros aprobó recientemente una reducción de las tarifas telefónicas como consecuencia de la entrada en vigor del Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA). La disminución oscila entre el 8,2 y el 10,5 por ciento para los principales servicios de uso público.

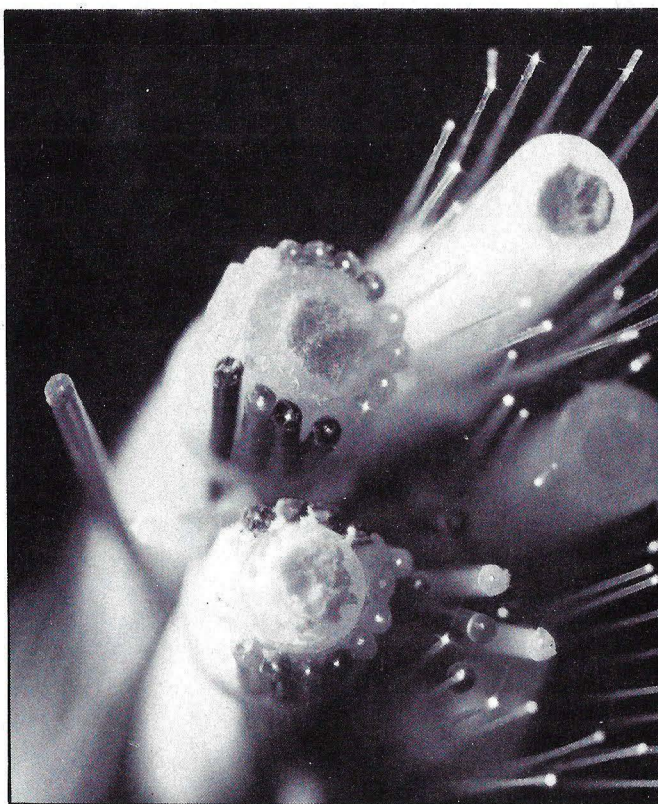
La reducción del 8,2 por ciento se aplica a todas las cuotas de abono de líneas a particulares, no particulares, enlaces y cuotas reducidas, así como a las tarifas de alquiler de los equipos terminales y complementarios del servicio telefónico. El paso de contador y las conferencias urbanas e interurbanas se reducen en un 10,8 por ciento.

Por el contrario, las grandes empresas, usuarias de servicios telemáticos y sujetos a conferencias internacionales, verán incrementados sus costes en un 12 por ciento ya que antes dichas tarifas estaban exentas de impuestos. A partir de ahora la telemática y las llamadas internacionales estarán sujetas al IVA, al igual que el resto de los servicios de telecomunicaciones. Sin embargo, al poder repercutir el IVA en sus clientes, esas mismas empresas experimentarán una reducción de sus facturas que pueden alcanzar porcentajes entre el 18 y el 20,5 por ciento.

El servicio de llamadas desde cabinas telefónicas no sufrirá variación alguna debido a su vinculación con las monedas. Sin embargo, la cuota de conexión experimentará un pequeño retoque.

Las modificaciones se reflejarán en el recibo. A partir de enero la Compañía consignará, de forma separada, la base imponible y el IVA, que se cargará de una sola vez por el total de la factura.

Corning Glass Works es el principal fabricante mundial de fibra óptica, y está en posesión de la tecnología más avanzada en



AQUI, LA FIBRA OPTICA

Han concluido con un acuerdo las negociaciones entre las compañías Corning Glass Work y Telefónica, para crear una empresa productora y comercializadora de fibra óptica en España, pendiente sólo de ser aprobado por los respectivos Gobiernos y consejos de administración.

este campo. El Grupo americano, que da trabajo a unas 27.000 personas en 58 plantas industriales, registró en 1.984 una facturación de 1.737 millones de dólares, con unos beneficios netos de 100 millones de dólares.

Independientemente de sus instalaciones americanas de fibra óptica en Wilmington. Corning Glass está asociada en Europa, a Siemens en Alemania y Bicc en Inglaterra y participa de un par de empresas menores en Francia e Italia.

La Compañía Telefónica prevé completar en el año 1.990 el tendido de alrededor de 5.000 kilómetros de cable óptico monomodo enterrado, para la conexión entre las principales provincias peninsulares, y otros 2.000 kilómetros de cable óptico submarino para las conexiones con Baleares y Canarias. En conjunto, como ya dimos cuenta en un número anterior, se instalarán más de 90.000 kilómetros de fibra óptica que unirán entre sí las principales ciudades del país, constituyendo la infraestructura básica de transmisión de la Red Digital Integrada (RDI).

PREMIO DE ENSAYO FUNDESCO

La fundación para el Desarrollo de la Función Social de las Comunicaciones (Fundesco) ha convocado la segunda edición del Premio de Ensayo, Comunicación, Tecnología y Sociedad, dotado con tres millones de pesetas.

Según la Fundación, con este premio se pretende estimular la elaboración de un discurso teórico, crítico y multidisciplinar sobre las Nuevas Tecnologías de la Información, su introducción y utilización, y los modelos y sistemas comunicativos que de ellas se derivan y los cambios sociales de todo tipo que generan.

A este premio pueden concurrir autores españoles e hispanoamericanos con reflexiones globales sobre las relaciones entre Nuevas Tecnologías, Comunicación y sociedad, o específicas sobre algunos de sus aspectos: comunicacionales, sociales, eco-

nómicos, laborales, políticos, filosóficos, culturales, y otros.

Los originales deberán ser inéditos, escritos en castellano, y tendrán más de 150 folios. El plazo de entrega finalizará el 31 de octubre de 1.986, y este año, al haber quedado desierto el premio en su primera edición, la cuantía ascenderá excepcionalmente a tres millones de pesetas.

ESTUDIO SOBRE REDES LOCALES

TEA, una de las empresas españolas de consultoría, ha lanzado recientemente en nuestro mercado, un estudio sobre la tecnología y mercado de las redes locales (Local Area Networks: LAN).

Se trata de un estudio realizado por la empresa Cegmark International, filial del grupo Cegos en USA, que se presenta en dos tomos de 180 páginas cada uno, y que recoge una información exhaustiva y actualizada sobre el mercado de las redes locales en tres partes principales:

- Tecnología de las redes locales
- La estructura de las redes locales
- Descripción de un total de 77 productos de 65 compañías.

Se recogen igualmente las tendencias previsibles en este mercado, sobre todo, a raíz de la reciente irrupción en el mismo de IBM y ATT. Este estudio, cuyo precio de venta al público es de 135.000 ptas, se convierte en una herramienta de consulta para cuantos se interesan por las redes de área local.

MULTILOGIC YA ES OMNILOGIC

La empresa española de distribución de periféricos y software Multilogic ha pasado a denominarse Omnilogic aprovechando una notable potenciación de sus actividades.

La nueva denominación de Multilogic pasa a ser OMNILOGIC a partir del 1 de enero de 1.986. Asimismo por un notable incremento de su investigación sobre la oferta de las nuevas soluciones en el campo informático, y de la ampliación del mercado, trasladada y amplia sus oficinas a la calle Corazón de María, 21 de Madrid. El nuevo teléfono de OMNILOGIC es el: 413.53.13 de Madrid. Esta compañía abrirá próximamente sucursal en Barcelona.

EXISTEN IDEAS GENIALES

AMBIMED LAS REALIZA

Datacopy modelos 700/730 LOS OJOS DEL ORDENADOR

Los sistemas de Proceso de Textos e Imágenes Modelos 700/730 (WIPS) de Datacopy son sistemas periféricos de escaner para introducción de datos en el Ordenador Personal IBM (XT ó AT) y sus compatibles convirtiéndolos en potentes procesadores de imágenes.

Incluyen todo lo necesario para la introducción al proceso de imágenes, por ejemplo:

- Lector de imágenes avanzado en tamaño manejable de mesa.
- Adaptación a los tipos más populares de ordenadores de mesa, el Ordenador Personal IBM (XT ó AT) y compatibles.
- Dispositivos para crear documentos complejos mezclando imágenes con datos y textos.
- Bajo coste, dentro de las posibilidades del usuario de oficina con presupuestos limitados.

Estos modelos incluyen, un Lector de Imagen que según los casos permite resoluciones de 200 ó 300 puntos por pulgada con 2 ó 3 modalidades de resolución y 3 niveles de contrastes, lo que permite la lectura de un documento en menos de 30 segundos.

Un interface de acoplamiento al ordenador personal que se ubica en uno de los slots de dicho Ordenador.

Un Software de control y tratamiento de las imágenes o documentos que permite la interacción con otros programas de bases de datos, tratamientos de textos, hoja de cálculo, etc...

Con software opcional Vd. puede leer documentos e introducirlos en Archivos ASCII para su posterior tratamiento.



AMBIMED

Pedro de Valdivia, 34. 28006 Madrid. Teléf. 411 44 11 - 411 45 62

En busca de la historia

Micros a bordo

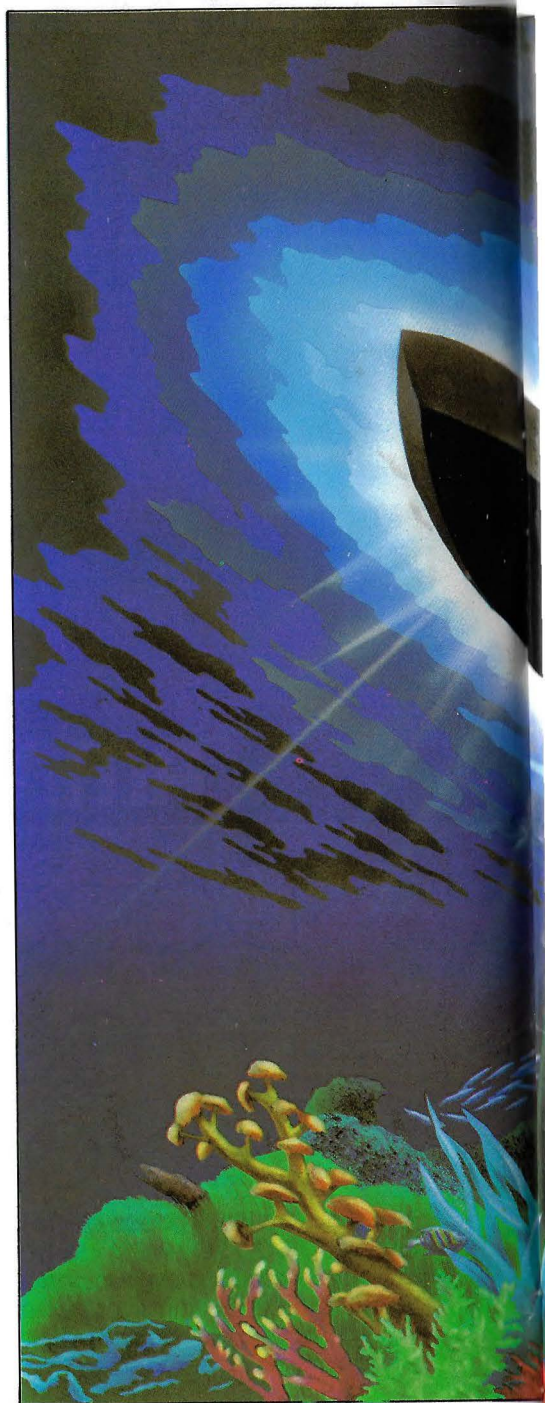
El pasado diciembre recaló en el puerto de Málaga el buque de sondeos marinos Joides Resolution, un ejemplo claro de cómo la microinformática de Digital y de Hewlett Packard ayudan a científicos de todo el mundo en la exploración de la estructura y la historia de nuestro planeta.

EL buque oceanográfico *Joides Resolution*, siglas inglesas de Joint Oceanographic Institutions for Deep Earth Sampling, y registrado bajo el nombre de SEDCO/BP 471, es el centro de gravedad del programa ODP (Ocean Drilling Program) de perforación de los fondos marinos, cuyo objetivo no es otro que el estudio de los océanos a través de muestras de las cortezas oceánicas obtenidas mediante sondeos. Posteriormente, el análisis de los testigos de los sondeos permite conocer entre otras cosas, la edad de las cuencas oceánicas, la redistribución de los continentes, así como la estructura del interior de la Tierra, la evolución de la vida en los océanos y la historia de las grandes variaciones climáticas. En resumen, encontrar las bases científicas y los mecanismos que rigen el origen de la Tierra; registros contenidos en los

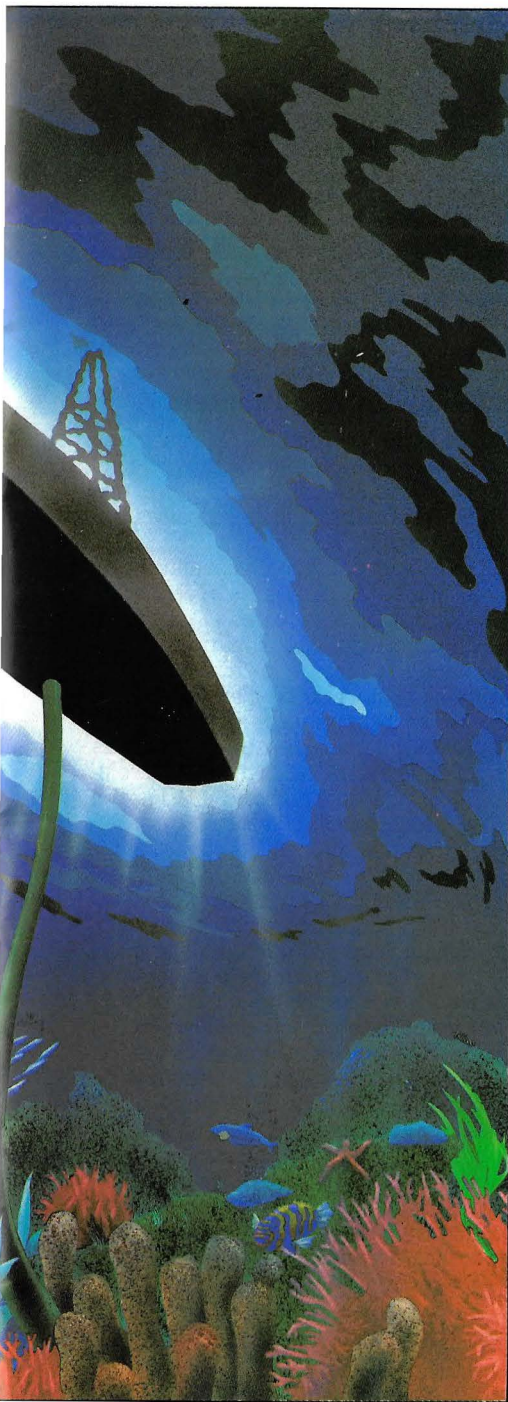
medios oceánicos, que van a permitir conocer mejor el pasado, presente y posible futuro del planeta, inmersos desde el origen de los tiempos en sus inexploradas profundidades.

En este esfuerzo investigador, el papel de la informática es fundamental. Tanto a nivel laboratorio, proporcionando soporte de tratamiento automático y documental a los científicos, como en todo lo que respecta al control y gobierno del buque durante la delicadas operaciones de sondeo. El soporte de proceso de datos del *Joides Resolution* se estructura por tanto en dos niveles: uno, básicamente microinformático, apoyado en sistemas Digital Professional 350 y Rainbow 100 conectados a dos ordenadores Vax del mismo fabricante, que se destina a las tareas propias del personal investigador.

El segundo esquema informático tiene



JOIDES
RESOLUTION-SEDCO/BP:
UN CENTRO DE
INVESTIGACION FLOTANTE
INFORMATIZADO.



UNA HISTORIA DE SONDEOS

1872: El buque HMS Challenger recorre durante tres años y medio más de 68.000 millas dragando y analizando muestras del fondo de los océanos.

1957: Proyecto MOHOLE que tiene por objetivo la realización de un sondeo a través de la corteza oceánica hasta la discontinuidad de Mohorovic. Este proyecto no se llegó a desarrollar.

1964: Se crea la Joint Oceanographic Institution for Deep Earth Sampling, JOIDES, y el buque de prospecciones Caldrill efectúa sondeos en Blake Plateau.

1968: Da comienzo el Deep Sea Drilling Project, DSDP, que utiliza el buque Glomar Challenger y recorre más de 375.000 millas en 96 campañas. Se realizan 1.092 sondeos en 624 localidades, lo que suministró más de 100 kilómetros de testigos.

1975: La organización JOIDES adquiere el carácter de internacional.

1985: Comienza el Programa de Sondeos Oceánicos ODP.

como misión controlar el posicionamiento dinámico del buque durante las operaciones de sondeo. El núcleo de este sistema es un equipo Honeywell que controla las 12 hélices con 2 diferenciales principales del barco. La posición se mantiene estable automáticamente, tomando como referencia los informes del sonar.

Una de las mayores complicaciones que se presentan a la hora de efectuar sondeos en mar abierto es el oleaje, incluso para un navío como el que nos ocupa que con 157 metros de eslora, 23 metros de manga y un desplazamiento bruto de 16.596 toneladas, puede considerarse por su tamaño como relativamente estable.

En el *Joides Resolution* el problema lo resuelve un compensador de oleaje de 400 toneladas que inyecta sucesivamente agua de mar en tanques a proa o a popa de acuerdo con las olas, de forma que consiga mantener la sarta de sondeo estable con respecto al fondo. El sistema, indudablemente sofisticado, permite realizar perforaciones a profundidades de agua de hasta 9.000 metros y dispone de una sarta de perforación de 10.000 metros que extrae los testigos. La torre de sondeos, que caracteriza la apariencia externa del barco, tiene una altura de 66 metros sobre la línea de flotación.

Todo un centro flotante

Pero no todo son actividades de prospección a bordo del barco del Ocean Drilling Program. En realidad, el casco del *Joides Resolution* encierra un verdadero centro de investigación; un bloque flotante de siete pisos de altura y 1.200 metros cuadrados de superficie con laboratorios de todo tipo, aparte de numerosas de facilidades para los trabajos de investigación como proceso de datos y textos, laboratorio fotográfico y asistencia técnica.

La singladura del *Joides Resolution* responde directamente a los diez años de duración del programa ODP. Según esto, 150 científicos embarcan cada año durante dos meses, con un compromiso de trabajo en el año siguiente entre 2 y 6 meses más para el análisis, proceso y edición de la información recogida. Asimismo, existe una comunidad en tierra de 150 científicos que proporcionan un soporte adicional al programa, así como 250 miembros más, no retribuidos y dispersos en paneles, comisiones y grupos de trabajo.

La mecánica investigadora del programa ODP se pone en marcha en el momento que se extrae una sarta de prospección. La primera operación es dividirla en dos mitades, una de las cuales se conserva congelada para archivarla en uno de los tres centros sede del programa: la Scripps Institution of Oceanography de la Universidad de California, el Lamont-Doherty Geological Observatory de la Universidad de Columbia o la Universidad de Texas A&M, esta última operador científico del programa y responsable en gran parte del personal y de la asistencia técnica.

La otra mitad del testigo, dividida en 6 secciones, pasa directamente a los laboratorios del barco, empezándose los análisis

después de determinar la edad de la parte más profunda del testigo. Esto se realiza en el laboratorio de Paleontología a través del estudio de nanofósiles, foraminíferos y polen.

Luego, cada una de las secciones entra en cada uno de los laboratorios donde se determina su composición y características desde todo punto de vista. El caudal de datos obtenidos pasan inmediatamente al sistema informático del barco de manera que cada científico tiene en cualquier momento datos de todo tipo relacionados con la prospección en curso o con otras anteriores.

Entre los distintos tipos de análisis están los que se llevan a cabo en el laboratorio de fluorescencias, donde por procedimientos no destructivos (fluorescencias y Rayos X), se determina la composición química de las secciones del testigo, tanto por elementos químicos como por materiales.

En el laboratorio criogénico se analizan por tratamientos alcalinos, fotometría y cuidadosos análisis químicos, los contenidos del agua intersticial de las muestras. En este laboratorio, varios sistemas Hewlett Packard HP-150 gestionan la salida de información de dos cromatógrafos de gases HP-5890. Gracias a ello es posible conocer la constitución molecular de los materiales, así como la dimensión de las moléculas.

Por otra parte, en el laboratorio de química orgánica se estudian los componentes pesados del testigo. En este departamento el soporte informático lo realiza un sistema Hewlett Packard constituido por ordenadores HP-150 con acceso a los dos Digital-Vax y salida a diversos periféricos, en particular impresoras y plotters.

No acaba aquí el número de departa-

**LA CAMPAÑA
DE SONDEOS
DEL MAR DE ALBORAN,
OBJETIVO
PRIORITARIO.**

Toda la capacitación del *Joides Resolution* para cumplir su misión de prospección científica se refleja en la inversión que el ODP ha destinado a su acondicionamiento y mantenimiento. El navío estuvo dedicado a la prospección petrolífera has-

**OCEAN DRILLING
PROGRAM: ENCONTRAR
LAS BASES CIENTIFICAS
Y LOS MECANISMOS
QUE RIGEN EL ORIGEN
DE LA TIERRA.**

Finalmente, estos estudios, además de un interés puramente científico, tienen una gran importancia desde el punto de vista aplicado, dado que una gran parte de los yacimientos minerales y de hidrocarburos han sido acondicionados en su génesis y localización por la evolución global de la superficie terrestre.

El *Joides Resolution* está valorado en 100 millones de dólares (unos 15.500 millones de pesetas) y su acondicionamiento para abordar tareas de investigación ha supuesto una inversión adicional de 10 millones de dólares (1.550 millones de pesetas). Según Philip D. Rabinowitz, director del programa, el ODP ha conseguido embarcar en el SEDCO/BP una amplia serie de facilidades de laboratorio y de perforación que no las iguala otra instalación de tierra o mar.

Más concretamente, la información que se obtiene de los sondeos sirve a los paleontólogos, después de examinar los fósiles preservados en los sedimentos y las corrientes registradas en las rocas, para reconstruir climas y ambientes pasados.

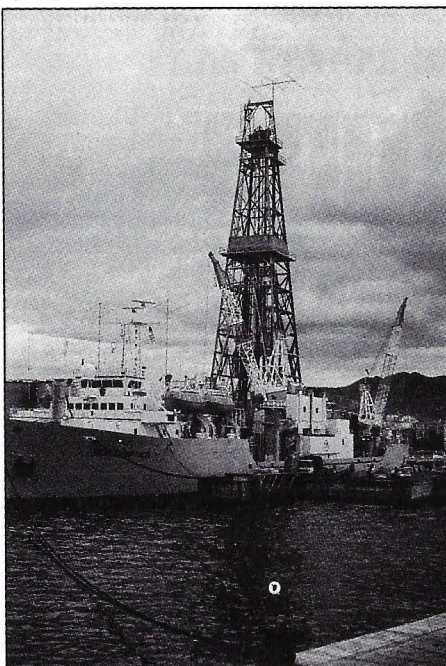
[illegible]

Por otra parte, las medidas electrónicas en los sondeos ayudan a los geofísicos a mejorar sus conocimientos sobre temperatura, estructura y composición de las zonas más profundas del planeta, situadas incluso por debajo de las cotas alcanzadas en los sondeos.

El programa ODP está mayoritariamente subvencionado por la National Science Foundation (NSF) de los Estados Unidos y la administración corre a cargo de la Joint Oceanographic Institution (JOI), un consorcio de las diez principales instituciones oceanográficas de Norteamérica. La planificación científica corre a cargo de un grupo internacional del JOI al que se han unido diversas instituciones científicas de los países que participan en el programa, entre ellos Canadá, Francia, la República Federal Alemana y Japón. El Reino Unido y Australia se encuentran actualmente en negociaciones para unirse al ODP. Cada uno de los miembros aporta una cuota anual de 2,5 millones de dólares, lo que le da derecho a recibir toda la información que se genera en las campañas y disponer de muestras de los testigos extraídos.

Participación española

La participación española en el ODP se encuentra supeditada al respaldo de los países que constituyen el consorcio de la ESF (European Science Foundation), países europeos asociados para participar en el programa y que forman parte del JOIDES en calidad de observadores y con unos privilegios limitados. Este consorcio de países interesados en el ODP son junto con España, Italia, Holanda, Suecia, Suiza,



La torre de perforación de 66 metros caracteriza al navío.

Noruega, Dinamarca, Bélgica y Grecia. Está previsto que otros gobiernos interesados, como Finlandia y Turquía, se asocien en breve al consorcio.

En cuanto a la aportación económica de cada país del consorcio de la ESF es variable y se encuentra en función del nivel de compromiso que cada país desea adquirir. Así, el grupo de los países nórdicos

aportan 1,25 millones de dólares, es decir el 50 por ciento de la cuota.

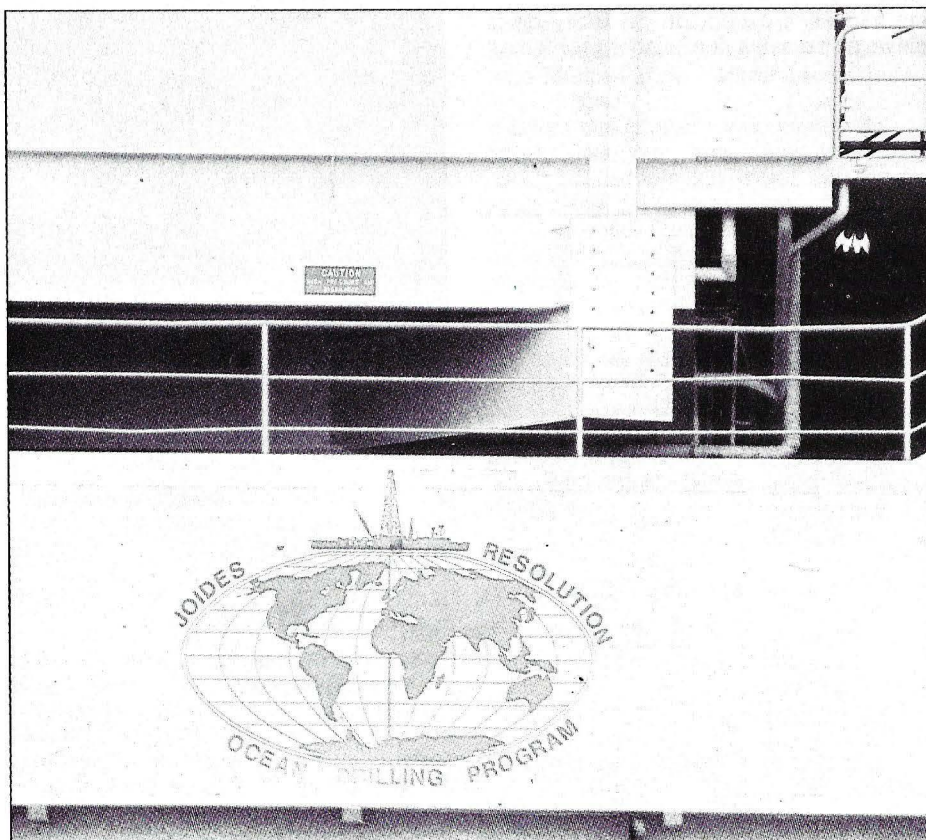
A efectos de representación y voto en los comités y órganos de decisión del JOIDES, el consorcio de la EFS se encuentra en calidad de observador y representa un asociado. No obstante, está prevista su incorporación gradual hasta llegar en el presente año a adquirir el estatus de miembro de pleno derecho.

Para la investigación española en el campo de las ciencias de la Tierra, participar en este programa permitirá, según José Luis Almazán, coordinador del consorcio investigador español, que especialistas españoles participen en uno de los proyectos internacionales más importantes a la vez que trabajar en colaboración con científicos de gran prestigio. En opinión de José Luis Almazán, "la participación española en el programa ODP y en otros similares deberá ser un mecanismo movilizador que provoque un mayor impacto de nuestra ciencia y nuestra tecnología."

Durante el pasado año el consorcio investigador español, formado por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), la Comisión Asesora Científica y Técnica (CAICYT), el Instituto Geológico y Minero, el Instituto Español de Oceanografía, SECEG e Hispanoil-Eniepsa, participó en los sondeos realizados en la dorsal atlántica, cerca de Galicia. En la actualidad, el objetivo prioritario para nuestros investigadores es la campaña del mar de Alborán, una zona intermedia entre las placas continentales africana y europea que se formó en fecha relativamente reciente y al que se deben formaciones montañosas de la Península Ibérica, así como la actividad volcánica de la zona mediterránea.

En definitiva, la incorporación definitiva de España al ODP permitirá entre otras cosas, hacer propuestas de sondeos en aquellas zonas de interés para la Comunidad Científica Nacional, colaborar con científicos españoles en las campañas del *Joides Resolution*, estar representados a través del ESF en los distintos paneles y grupos de trabajo del organigrama de decisión del ODP. Asimismo, se tendrá acceso a la información, muestras y publicaciones obtenidas en las diversas campañas, así como opción a subcontratos de suministros al programa. Indudablemente una oportunidad sin precedentes para que el campo de las Ciencias de la Tierra se coloque en nuestro país a la altura que se encuentra en otras latitudes. ●

F. Solera



Un caudal constante de datos que proviene de los laboratorios alimenta el sistema informático.

MAS INFORMACION

Ocean Drilling Program
Philip D. Rabinowitz, Director
Karen Riedel, Public Information
Texas A&M University
College Station, TX 77843-3469
Tel: 409/845-2673
Telex: 792779 ODP/TAMU

La aventura del desierto

Poco después de que las doce campanadas den comienzo al nuevo año, el banderazo de París da inicio a una de los rallies con más solera. Una vez más la microinformática está presente y colabora con los vehículos hasta la meta en las playas de Dakar.

EN la octava convocatoria del rallye París-Dakar, Bull participa de una forma muy especial con el Micral 9050. Los microordenadores de Bull aseguran la recogida, clasificación y edición de las clasificaciones oficiales. Conviene recordar que por las peculiares características de este rallye, no se trata de una tarea fácil.

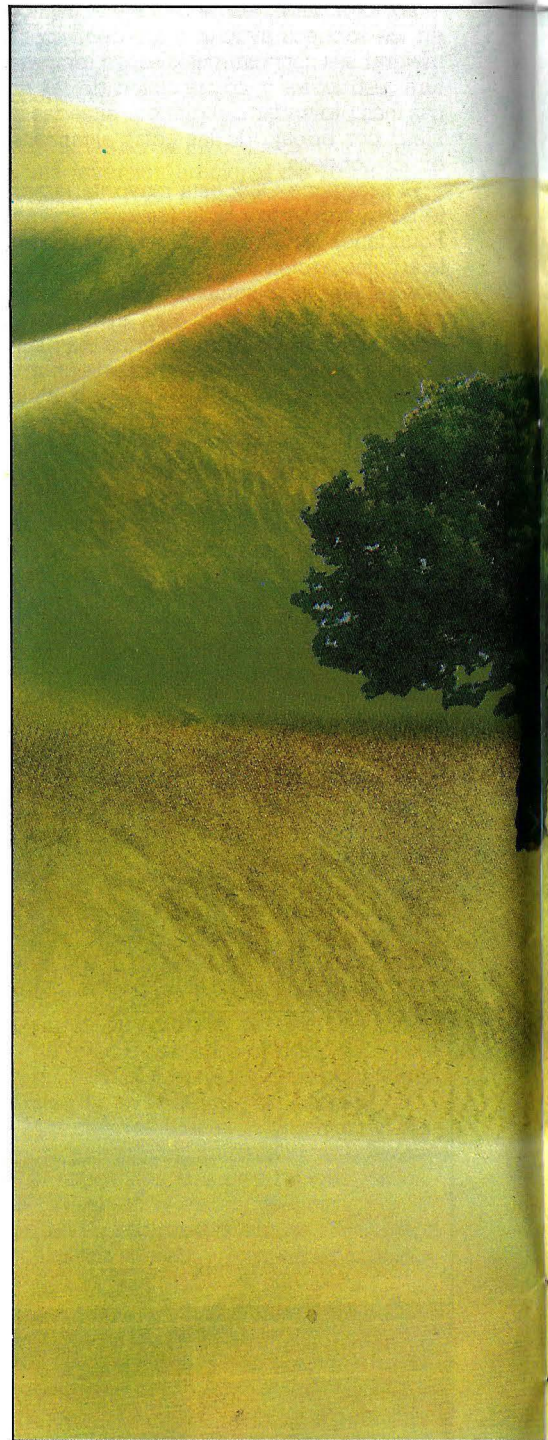
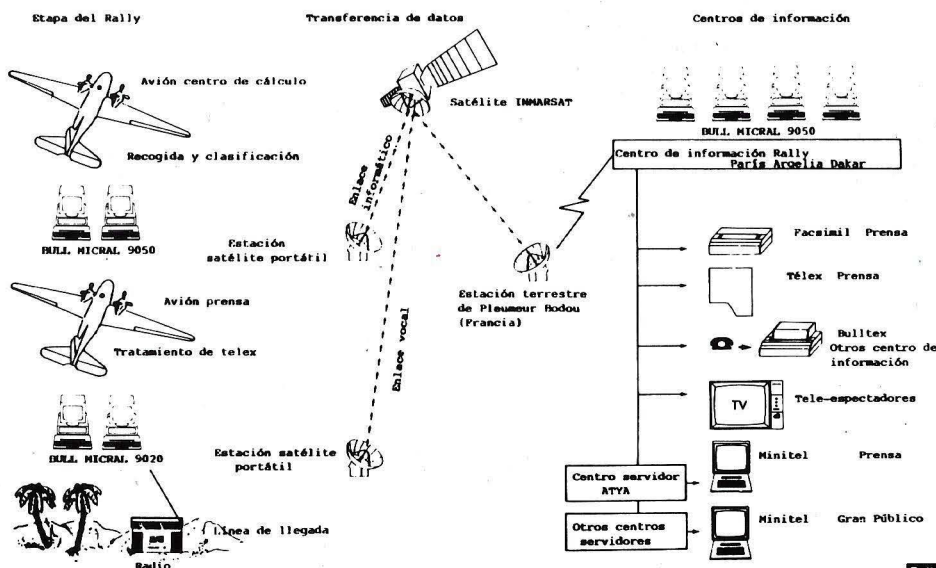
Aunque oficialmente los organizadores faciliten una ruta que se inicia en París, continúa por Argelia y finaliza en Dakar, marcando metas e indicando poblaciones, la realidad es muy diferente. El rallye incluye etapas de navegación en las que no hay caminos o carreteras. Los pilotos deben orientarse en el desierto con brújulas, siguiendo únicamente las indicaciones de

latitud facilitadas por la organización. La prueba se complica porque los participantes deben pasar, con tiempo y velocidad mínima, por los correspondientes controles.

Esto obliga a los pilotos a correr sin tregua, como en cualquier otra carrera. El estado de las escasas carreteras, la dureza del paisaje y del clima y el espíritu de aventura convierten a este rallye en una prueba excitante y arriesgada.

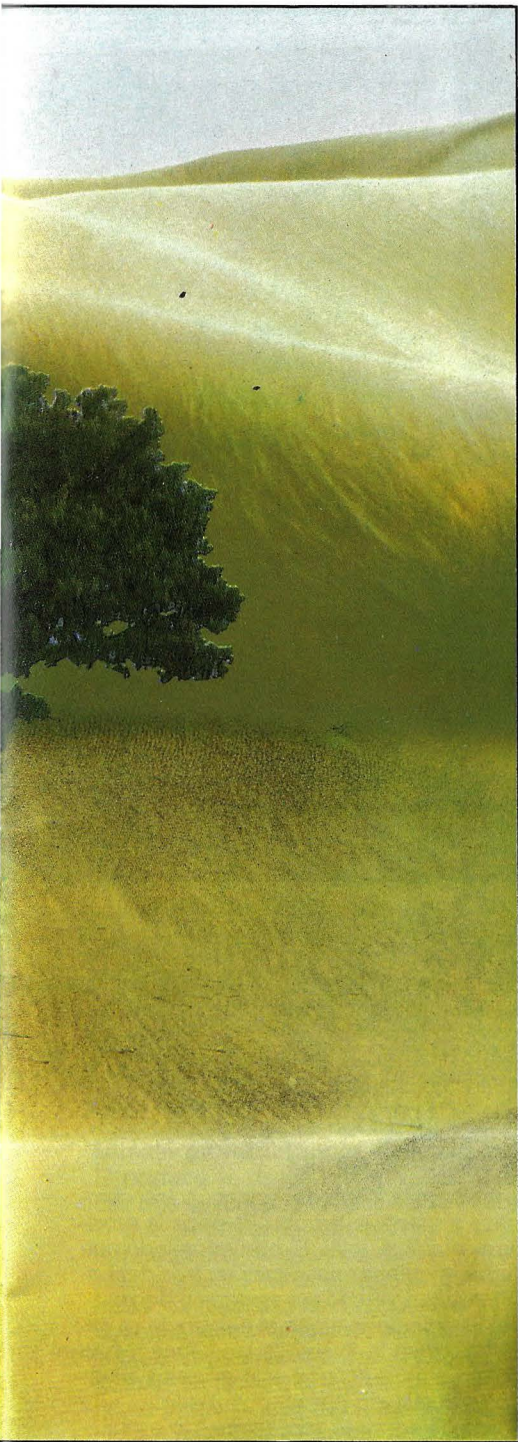
El rallye del Oasis, más tarde denominado París - Argelia Dakar, recorre más de 15.000 kilómetros. La verdadera prueba se inicia en territorio africano ya que el tramo francés, a excepción del frío y de la nieve, no presenta demasiados problemas.

RED DE INFORMACION BULL PARIS ARGELIA DAKAR



Los participantes embarcan con sus máquinas en un transbordador en el puerto de Sette rumbo a Argel. Es a partir de aquí, y especialmente desde la zona de Tamanrasset, donde las cosas se ponen más duras para los pilotos.

A pesar de los muchos intentos por parte de las distintas casas que comercializan vehículos por convertir esta competición en una palanca publicitaria, sus organizadores mantienen y defienden el espíritu de aventura. De hecho, y a pesar de que los representantes de marcas cuenten con más apoyo técnico, las pruebas se encaminan a defender el estilo peculiar de este rallye.



Bull en carrera

Bull ha concretado su participación en esta gran prueba en varios niveles, como ya viene siendo tradición, después de las experiencias llevadas a cabo en los dos últimos años.

En el centro de información de París, los Micral 9050 editan las clasificaciones diarias asegurando la difusión de la información hacia los medios periodísticos y el gran público.

Para el seguimiento de las muchas etapas del rallye, Bull ha equipado un avión Fokker con ordenadores Micral 9050 multipuestos, creando así un centro de cálculo móvil. A lo largo de los 22 días de du-

LAS ETAPAS DEL PARIS-DAKAR

Enero 1986 Versailles - Sete 1000 Km
3 Argelia-Sidi Feruch 30 Km
Sidi Feruch-Ghardaia 630 Km
4 Ghardaia-Ouargla 190 Km
Ouargla-"Goudron" 350 Km
Goudron-In Salah 80 Km
5 El Golea-Chebaba 120 Km
Chebaba-"Goudron" 350 Km
"Goudron"-In Salah 80 Km
6 In Salah-Puit El Krening 120 Km
Puit el Krening-Ara 150 Km
Arak-In Amguel 220 Km
In Amguel-Tamanrasset 150 Km
7 Tamanrasset-Col Assekrem 180 Km
Col Assekrem-"Goudro" 80 Km
"Goudron"-Tamarasset 140 Km
8 Tamanrasset-Fin du "Goudron" 80 Km
Fin de "Goudron"-Iferouane 320 Km
Iferouane-Agadez 350 Km
9 Agadez-Bilma 610 Km
Bilma-Dirkou 35 Km
1 Dirkou-Agadem 285 Km
11 Agadem-N'guimi 320 Km
N'guimi-Zinder 590 Km

12 Zinder-Tahoua 525 Km
Tahoua-Taleho 205 Km
Taleho-Niamey 185 Km
13 Descanso en Niamey
14 Niamey-Gotey 62 Km
Gotey-Tera 100 Km
Tera-Gao 350 Km
Gao-Gossi 162 Km
Gossi-Gourma Rhaous 140 Km
15 Gourma Rhaous-Bandiagara 440 Km
Bandiagara-Bamako 698 Km
16 Bamako-Mamou 834 Km
Mamou-Labe 152 Km
17 Labe-Kedougou 200 Km
Kedougou-Kayes 353 Km
18 Kayes-Kiffa 281 Km
19 Kiffa-Chinguetti 650 Km
20 St Louis-Richard Toll 100 Km
Richard Toll-Linguere 200 Km
Linguere-Till 80 Km
Till-Sali Portudal 240 Km
22 Sali Portudal-M'boro 200 Km
M'boro-Dakar 60 Km

ración, este centro de cálculo volante realiza el tratamiento de la información recogida a lo largo del día y editando la clasificación diaria.

Un sistema de comunicaciones entre el avión y el centro de información situado en París, asegura el intercambio de información. El sistema de comunicación está asegurado por una conexión vía satélite utilizando la red INMARSAT. De esta forma, los mensajes, los télex y los datos se transmiten a París por transferencia de Micral a Micral.

En las dos últimas convocatorias, Bull ya había instalado a bordo de un avión DCE microordenadores Bull Micral 9050 con sus pantallas e impresoras. Estos micros, así como el equipo humano que los acompaña, soportaron todas las incidencias de una aventura de este tipo: 22 despegues y aterrizajes, enormes variaciones de temperatura en el interior del avión (de -2 grados bajo cero a 32 grados en vuelo y de 4 grados a 52 grados en tierra). En las etapas que transcurrieron en las zonas desérticas, el material se recubría de una espesa capa de polvo. Pero a pesar de ello, todas estas condiciones verdaderamente excepcionales de entorno y de explotación, no afectaron al funcionamiento del material embarcado.

Red de información

La red de información Bull de una etapa cualquiera del rallye Paris-Dakar podría ser descrito de la siguiente manera. El avión convertido en centro de cálculo recoge la información. A continuación, se procede a su procesamiento en los Micral 9050, de los que se obtiene la clasificación. A través de una estación satélite portátil se enlaza con el satélite INMARSAT.

La información de la prensa, que se elab-

MICRAL 9050, EN RESUMEN

Tipo: Microordenador multipuesto, multifunción, con gran potencia y capacidad de desarrollo.

Microprocesador: Intel 8086

Memoria: ampliable a 1 Mb.

Capacidad de crecimiento: Permite añadir memorias auxiliares, puestos de trabajo y líneas de comunicaciones adicionales.

Disquetes de 5 1/4 pulgadas con 600 kb de capacidad.

Disco de 5, 5+5, 10 y 10+10 Mb.

Impresoras 100, 200 c.p.s., 80 y 132 posiciones gráficas, calidad carta.

Interfaces standard y especiales.

bora en un avión destinado a estos menesteres, también es procesada por ordenadores MICRAL 9050. A través de ellos, se pueden enviar, en forma de télex también por la estación satélite portátil, al mismo satélite.

La información, tanto la procedente del centro de cálculo aéreo como la de prensa, se recibe en la estación terrestre de Pleumeur Bodou, en Francia. Desde aquí, se transmite a París al Centro de Información Paris-Dakar. Este centro se encarga de distribuir ambas informaciones. Por un lado, los télex y la información facsímil la envía a los correspondientes centros de prensa. La información también se envía a Bulltext, a través de la red telefónica, y a la televisión. Por último, el Centro de Información del Rallye envía información al distribuidor de bases de datos ATYA, quien sirve a la red Minitel. ●

Un viaje a la tercera dimensión

La holografía es el futuro. Científicos, médicos, informáticos y artistas coinciden en entregar su voto de confianza a las imágenes tridimensionales y en relieve. Las memorias holográficas ya comienzan a jugar un papel clave en la informática y ofimática; las vallas publicitarias tridimensionales entusiasman a los creativos de las agencias de publicidad; y la teleholográfica, o aplicación de las nuevas técnicas de medición holográfica, sorprende a los investigadores de fibra óptica de ATT y Telefónica.

EL asombro está justificado en todos los casos. La técnica holográfica se está imponiendo por derecho propio en la prospección y detección de minerales, en el arte, en el diseño, en la publicidad, en medicina, en física y en aeronáutica.

El hombre siempre ha sentido un interés particular por todas las técnicas de reproducción óptica que le ha permitido se-

cuestrar y retener la realidad: un objeto, una persona, un instante.

El primer éxito en este sentido lo proporcionó Nicephore Niepce, en 1816, cuando realizó las primeras grabaciones fotográficas. La conquista del movimiento y del color supusieron un nuevo paso adelante, pero no el definitivo. La realidad continuaba fragmentada, incompleta. La fotografía, el cine y la televisión sólo ofrecían un pun-

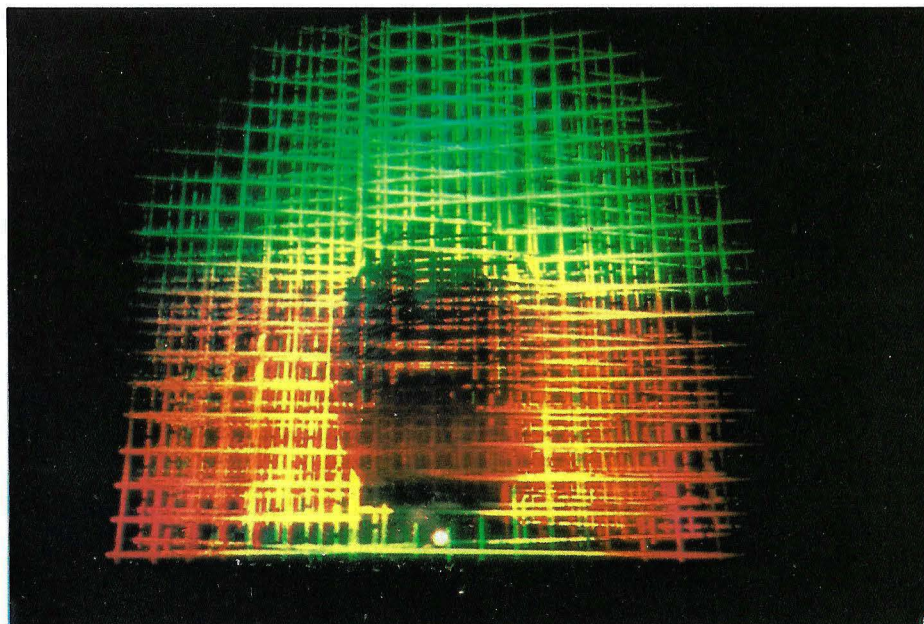
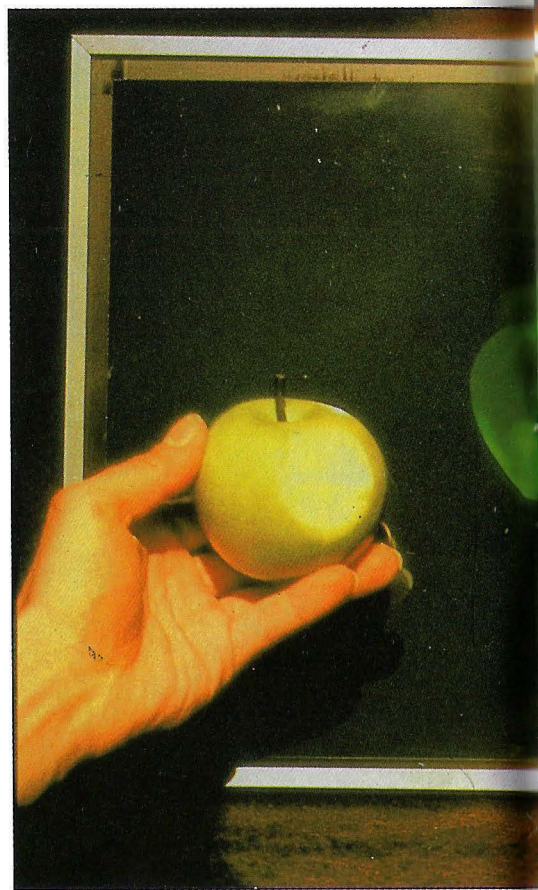
to de vista. Por fin en 1.948 llegó el profesor Gabor con la holografía, el primer procedimiento de impresión que permitía reproducir integralmente y en relieve un objeto; hasta entonces todos los medios visuales codificaban esa ilusión geométrica que es la perspectiva en dos dimensiones.

Esculturas de luz

Holografía viene del griego, holos: completo y graphos: escribir. Es decir la escritura completa, total. El primer método que permite obtener imágenes en tres dimensiones, con verdadera sensación de relieve. Esto se debe a que la holografía no registra, como la fotografía la imagen de un objeto, sino la luz que este difumina cuando es iluminado por un rayo láser.

Los hologramas son auténticas esculturas de luz que reproducen fielmente, en el espacio, las imágenes de objetos o personas reales. La técnica es muy simple y está basada en la naturaleza ondulatoria de la luz. Estas teorías ya habían sido desarrolladas por Denis Gabor en 1948, pero la realización práctica no fue posible hasta 1962, cuando los físicos norteamericanos Leith y Upstniecks inventaron el láser, la primera luz monocromática que emitía ondas luminosas coherentes. Las ondas del láser son todas de la misma longitud y se emiten al mismo tiempo, formando un haz de ondas "en buen orden". Si estas ondas se tropiezan con algún objeto entonces se dispersan en desorden tras capturar el relieve del objeto.

Basada en este principio, la holografía



Holograma de Alexander "Cabeza en cuatro dimensiones"



LA HOLOGRAFIA EN ESPAÑA

La holografía española acaba de cumplir 16 años. Las primeras experiencias se realizaron en el departamento de óptica de la Universidad de Valencia, de la mano del profesor Aguilar, en 1968. Un año más tarde se crea, en el laboratorio de óptica de la Universidad de Alicante, un grupo de investigación dirigido por Justo Oliva. Por fin, en septiembre de 1969 se logra obtener la primera holografía española.

Actualmente existen varios grupos que se dedican a la investigación y desarrollo de técnicas holográficas en Madrid, Barcelona, Alicante y Zaragoza, pero sin duda el equipo de Justo Oliva se mantiene en vanguardia, especializándose en la obtención de holografías con luz parcialmente incoherente, elaborando técnicas de interferometría holográfica y colaborando con la cátedra de Arte Cinético de Alicante y la de Cinematografía de Murcia, para la aplicación de estas técnicas al mundo de la imagen.

de por ejemplo si se divide una fotografía o una película cinematográfica. Esta propiedad de la holografía tiene su explicación en el hecho de que cada uno de los puntos de un holograma contiene la totalidad de las informaciones de cada punto del objeto. Exactamente igual que la memoria humana. Por eso no es extraño que el neurofisiólogo Karl Pribram haya asegurado que "la memoria es como un holograma". En realidad, el holograma presenta bastantes analogías con la mente humana. Así, la memoria actúa combinando y almacenando la información que le llega en forma de gestos, sonidos y perfumes. El holograma, por su parte, se crea cuando se encuentran dos rayos láser que han recogido toda la información luminosa del objeto, generando la imagen de interferencia. Algunos científicos, amparados en estas teorías, aseguran que es posible que el cerebro pudiera existir una especie de haz láser que ilumina, y devuelve a la consciencia, las imágenes o sistemas de imágenes que gravitan delante de él (algo parecido al sistema planetario del universo). Todos hemos tenido la impresión alguna vez de que nuestros pensamientos sean holográficos y que graviten en el cerebro, materializándose en relieve y proyectándose posteriormente.

Hacia la cuarta dimensión

La holografía también sirve de referencia obligatoria a todos los matemáticos, arquitectos y artistas que persiguen la cuarta dimensión. Los científicos especulan ahora con la posibilidad de que los hologramas no sean otra cosa que envoltorios espaciales de cuatro dimensiones. De esta forma, la holografía se convertiría no sólo en una escritura total sino, en una nueva escritura del espacio y del tiempo; una escritura interferencial en el que la luz láser será la máquina de escribir y la emulsión química la página. El discurso no es secuencial ni lineal; es indivisible y cada parte restituye el todo.

El impacto de esta nueva forma de comunicación va a ser considerable, transformando hábitos de vida y percepciones de la realidad. Una fotografía se mira, pero a través de una holografía se ve, como si se tratara de una ventana. Es decir que la

representación holográfica de la realidad nos aleja de las funciones de nuestra clásica óptica geométrica.

Holoretratos y diaporamas

Los primeros hologramas se realizaron con negativos fotográficos que mediatizaban el acceso a la tercera dimensión. Con la llegada del láser de rubí se solucionaban estos problemas de relieve y tamaño. Por fin con el color y los hologramas en movimiento, la 3-D toma todo su poder de seducción en áreas tan distintas como la medicina, el arte o el diseño.

Los holoclips o estereogramas sonoros, como también se les conoce, constituyen el último gran éxito de las imágenes tridimensionales. Un holoclip es un holograma cilíndrico animado y sonorizado que dura tres minutos. Los holoclips son a la holografía lo que los videoclips a la televisión. Indudablemente, el primer paso antes de que aparezcan películas holográficas en las que el objeto, o el personaje cobren vida y se paseen como si se tratara de una aparición.

No obstante, en la actualidad el proceso de creación se produce justo a la inversa: en primer lugar, el sujeto se sitúa frente a la cámara en un plató que gira. Luego, se realiza el registro holográfico. La película se impresiona fotograma a fotograma y por tanto se reproduce en un proyector similar a los de cine, pero en el que la fuente luminosa ha sido sustituida por un generador de luz láser.

Por otra parte, el personaje, sujeto de la representación, efectivamente flota en el espacio, sin embargo, es necesario un desplazamiento lateral del espectador para reconstruir el movimiento del holoclip.

Los holoclips en tres dimensiones, sin gafas ni accesorios, fueron presentados en el festival del videoclip de Saint-Tropez celebrado en 1984. El reto actual es encontrar la solución a los problemas que plantea la fabricación de estos films sofisticados con una sincronización que permita incrementar su duración.

Asimismo, es preciso citar los diaporamas en relieve. Por lo general, la percepción del relieve es debida a la visión binocular, sin embargo, en este caso los pro-

permite el registro, sobre una placa monocromática sensible, de la luz transferencial producida por dos rayos láser.

"El procedimiento es tan simple-subraya Dennis Gabor que se puede explicar sin ninguna ecuación". Este procedimiento consiste en hacer interferir, sobre una emulsión fotosensible, dos haces de luz coherente proyectados por el mismo láser. El primero se dirige a la emulsión, mientras que el segundo lo hace hacia el objeto que se pretende holografar. El posterior encuentro de estos dos rayos es el que crea la imagen de interferencia que toma todas las informaciones necesarias sobre el objeto y su volumen de luz. Cuando se completa esta operación, siguiendo las mismas técnicas que en fotografía, al exponer la diapositiva resultante a la luz natural, ofrece ondulaciones, zonas claras y oscuras, producidas por las interferencias de los dos rayos láser.

En caso de que se la ilumine de nuevo, pero esta vez no con luz natural sino con el láser, la placa restituye en el espacio, y con gran precisión de volumen y color el objeto en tres dimensiones, tal como fue holografiado. Siguiendo el hilo de este proceso, también se puede decir que el holograma es un registro sobre una placa fotográfica de la información luminosa de un objeto.

Memoria y holograma

Si se rompe un holograma en mil trozos, cada fragmento restituye la imagen holográfica en su totalidad, algo que no suce-

cedimientos estereoscópicos reemplazan los dos ojos por dos proyectores que realizan las tomas del mismo sujeto. Después será el cerebro el que fusione las dos imágenes en una sola, con lo que se produce el efecto relieve.

Velázquez los hubiera utilizado

Salvador Dalí ha resumido perfectamente y en una sola frase el papel que puede y debe jugar la holografía en las artes del siglo XXI: "Si Leonardo de Vinci y Velázquez hubieran conocido las posibilidades de la holografía, los habrían producido. Yo los hago". La realidad confirma las previsiones de Dalí. Los primeros campos conquistados por esta técnica ha sido precisamente las artes plásticas, la publicidad y el diseño, pero hay más. En estos momentos, imágenes láser se utilizan en la medicina, la arquitectura, la informática, comunicaciones, meteorología y prospección geológica.

El arte, en general, es un campo privilegiado por la fascinación y el asombro que despiertan los hologramas. Artistas y creativos gráficos han descubierto el filón 3-D y desde hace algunos años se han volcado en las increíbles posibilidades de las nuevas técnicas de visualización, entre ellas la holografía. Uno de los primeros en incorporarse a esta técnica de vanguardia ha sido el artista norteamericano Nick Philips, que en la actualidad trabaja con los asociados de la Advanced Holography Ltd. en la producción de grandes placas de exposición: paisajes lunares, decorados de teatro y films de ciencia ficción.

También en los Estados Unidos, Harriet Silver explora el universo de los hologramas abstractos, mientras que en Inglaterra Margaret Benyon se sumerge con sus "no-hologramas" en los agujeros negros tridimensionales.

Por supuesto hay muchos más nombres a incluir en la breve historia del arte holográfico. Sam Morree y Dan Schweitzer con



Holograma de Nick Philips "Elliot, el dragón"

los hologramas de transmisión, Rudie Berkhout, especialista en pseudocolores; y Ami Greenfield con el cinema multiplex.

El procedimiento holográfico permitirá reproducir obras de arte demasiado frágiles o valiosas para ser expuestas o transportadas. La Unión Soviética ha sido pionera en esta aplicación. En el Museo de Historia de Kiev se pueden contemplar imágenes holográficas de las máscaras de Sileno; de la misma forma, en París se expone el sable de Napoleón, en el Museo de la Holografía. En España se ha conseguido una buena reproducción en relieve de la Dama de Elche.

Pero el premio a la utilización artística más sorprendente lo lleva el escenógrafo H. Sanding, que ha querido introducir la tercera dimensión en el arte dramático para restituir el entorno irreal de una pie-

za de Kafka con decorados holográficos. El resultado ha sido una gran placa de 2,3 por 1,1 metros, posiblemente uno de los mayores hologramas realizados hasta la fecha.

En publicidad también tiene la holografía un futuro brillante. De momento ya existen algunos precedentes como el de la firma Cartier que presentó ya en 1972 una mano holográfica saliendo del escaparate de una famosa relojería de la Quinta Avenida de Nueva York.

Por otra parte, en arquitectura y urbanismo la holografía permite obtener una representación visual de una maqueta que no existe más que en forma cifrada. A continuación, un ordenador transforma esos datos en radiación luminosa que a su vez reproducen el objeto holografiado. El mismo método sirve para reconstruir tridimensionalmente parajes exteriores y monumentos históricos con vistas a su restauración.

La utilización de placas holográficas como método de diagnóstico médico no puede ser más eficaz. La información recogida de los órganos examinados se transforma en una serie de imágenes holográficas que se obtienen mediante técnicas de multiplexación. Por supuesto, esto es sólo el principio. Los médicos confían en que en un futuro próximo, la holografía facilitará detalles cada vez más específicos que les permitirán practicar sin riesgo operaciones simuladas. Por otra parte, la puesta a punto de sistemas holografía-Rayos X traerá consigo la posibilidad de reconstruir el interior del organismo humano en tres dimensiones.

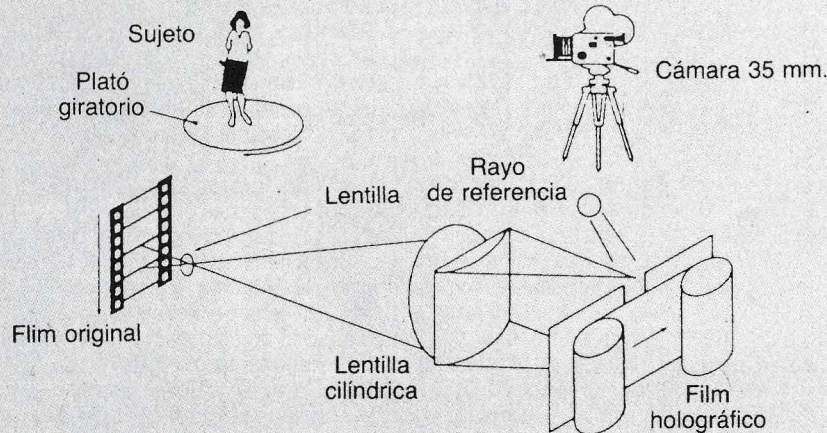
Una de las aplicaciones que posiblemente tendrá mayor impacto será el almacenamiento de información, aprovechando la analogía entre el holograma y la memoria. En este sentido, Denis Gabor ya adelantó que la holografía va a permitir almacenar cientos de miles de páginas impresas. No andaba muy descaminado el Premio Nobel de Física, al menos ya es posible, aunque sólo en teoría y asociando la informática a la holografía, memorizar y miniaturizar todos los archivos de la Biblioteca Nacional sobre una placa no mayor que una tarjeta de visita.

Otro dominio todavía inexplorado, pero sin duda prometedor, es el de la interferometría holográfica o ciencia de medición. La holografía ya ha comenzado a utilizarse en laboratorios de meteorología y su aportación es considerable dado que ofrece a la vista lo que el ojo no puede descubrir.

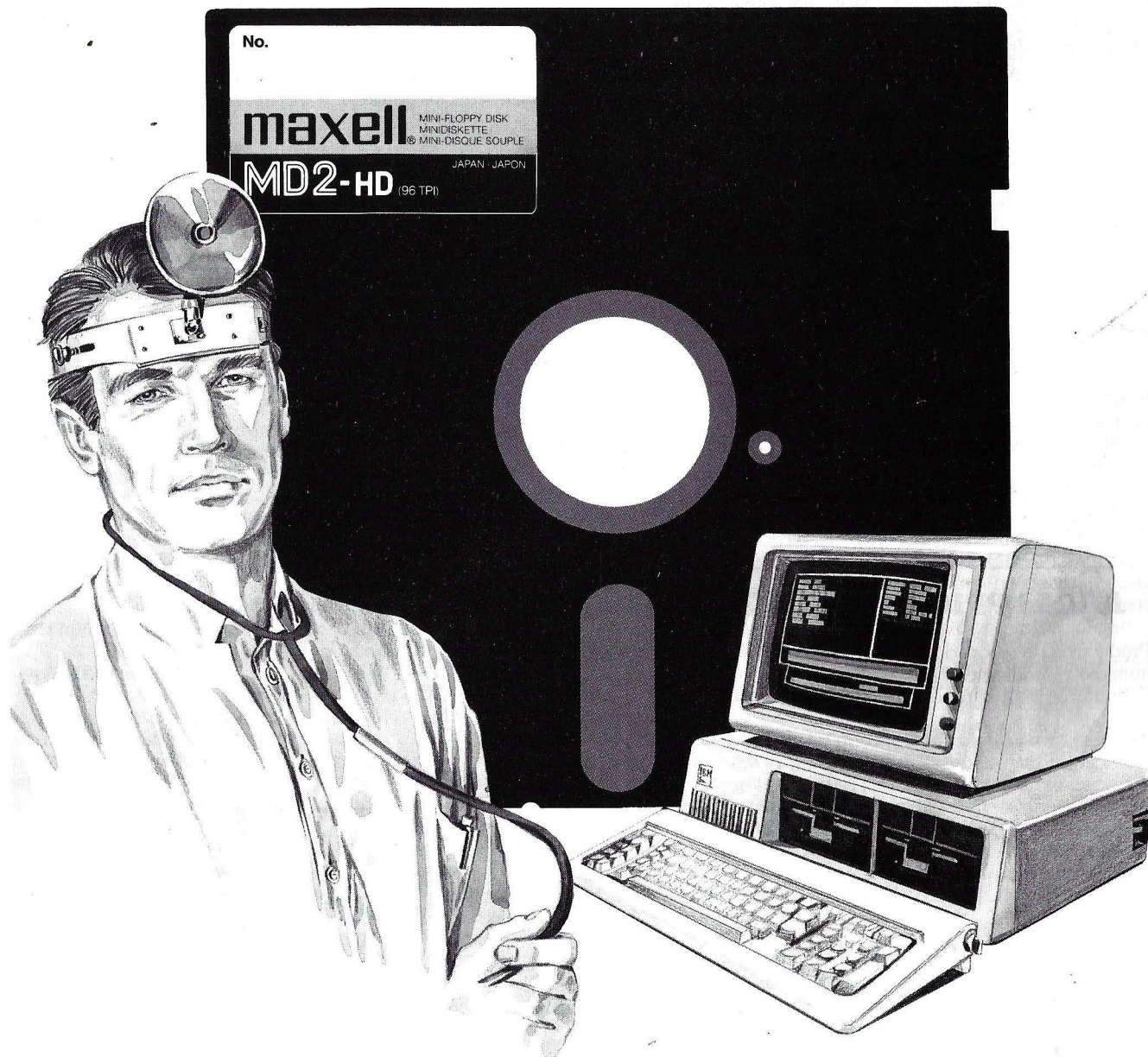
Las áreas de intervención de la holografía se extienden continuamente: el física para visualizar partículas elementales cuya vida media es de una millonésima de segundo o en la detección de bolsas de petróleo y minerales, en aeronáutica o en el análisis no destructivo de estructuras o de resistencia de materiales. Decididamente nos espera un futuro holográfico que muy posiblemente quedará plasmado en 3-D para conocimiento de sucesivas generaciones. ●

José A. Mayo

REALIZACION DE UN ESTEREOGRAMA HOLOGRAFICO



Ser responsable



Dispuestos cuando se los llama. Siempre listos de inmediato. Fiables, con toda la potencia. Esto es lo que Vd. espera. Siempre.

Y ésto es lo que debe Vd. esperar de sus soportes de datos. Ya que ellos son también responsables. Los soportes de datos Maxell – de los que se puede fiar. Para que no existan insuficiencias circulatorias en el flujo de los datos.

SISCOMP
S.A.

Roselló, 184. 4rt, 3a
08008 – BARCELONA.
Teléfon 323 45 65
Telex 98251 SCMP E

Maxell Europe GmbH · Emanuel-Leutze-Straße 1 · D-4000 Düsseldorf 11 · Tel.: 07 49-2 11/59 51-0 · Tx.: 8 587 288 mxl d

maxell®
soportes de datos
la fiabilidad

Un motor de innovación

Impulsar y financiar proyectos de tecnología avanzada es el objetivo principal del Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial, CDTI, que se define como el instrumento ejecutor de la política de innovación tecnológica del Ministerio de Industria y Energía.

La actual etapa del CDTI comienza en noviembre de 1983, en cuya fecha se transforma en una entidad de derecho público. La mecánica de su funcionamiento es la forma más gráfica de descubrir su labor y la importancia que su actuación puede llegar a tener como centro generador de innovación para una industria como la nuestra, muy necesitada de aires de modernización.

Así, una vez realizada la evaluación téc-

nica del proyecto; evaluación que implica un estudio detallado por parte del subdirector del área correspondiente, su aprobación final correrá a cargo del órgano rector del CDTI o de la comisión ejecutiva. Vista la viabilidad del proyecto, el CDTI decide el modo de financiación.

Existen tres tipos de financiación. A riesgo y ventura donde la entidad además del riesgo tecnológico asume también el riesgo comercial con el empresario; créditos

AREAS PRIORITARIAS PARA EL CDTI

Producción de resonadores monotonales y de transductores acústicos en base a cerámicas piezoeléctricas.

Fabricación de ignitrones para aplicaciones civiles y militares basados en tecnologías cerámicas.

Fabricación de varistores de óxido de cinc.

Fabricación de varistores de titanato de bario.

Fabricación de sensores de gas para gases orgánicos.

Producción de ferritas duras y blandas para aplicaciones lineales.

Industrialización de cintas magnéticas para grabación de imágenes de vídeo.

Producción de sistemas de control de acceso basados en circuitos híbridos de película gruesa serigráfica.

Fabricación de displays de cristal líquido de baja resolución sobre película gruesa.

Fabricación de dispositivos para corte y tratamiento de materiales basados en láser de CO₂.

Fabricación de dispositivos optoelectrónicos para transmisión por fibra óptica.

Fabricación de equipos de visión sintética basados en el reconocimiento de formas.

Fabricación de equipos de seguridad basados en cable radiante.

Fabricación de equipos buscapersonas compatibles con la radio celular.

Filtros resonantes y filtros de ondas superficiales basados en tecnología cerámica.

Circuitos integrados de potencia.

Fabricación de monocristales de aplicaciones optoelectrónicas.

Diodos LED y PIN.

Sensores avanzados para automatización y robótica.

Lectores de códigos de barras.

Endoscopios con visión para aplicaciones industriales y médicas.

Head up displays y otros visualizadores avanzados.

Terminales para redes digitales de servicios integrados.

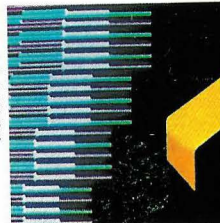
Optica de precisión y de alta densidad.

Láseres de potencia.

Instrumentación optoelectrónica.

Dispositivos en banda milimétrica.

ELECTRONICA E INFORMATICA
MICROELECTRONICA
PRODUCCION FLEXIBLE Y ROBOTICA
TELEMATICA
OPTOELECTRONICA
SENSORES Y ACTUADORES
SISTEMAS EXPERTOS
BANCOS DE DATOS



privilegiados que se rige como un crédito tradicional, con un calendario de amortizaciones y aportaciones a capital-riesgo en las que el CDTI participa minoritariamente en el capital de la empresa, vendiendo su participación cuando el proyecto tecnológico se encuentra desarrollado.

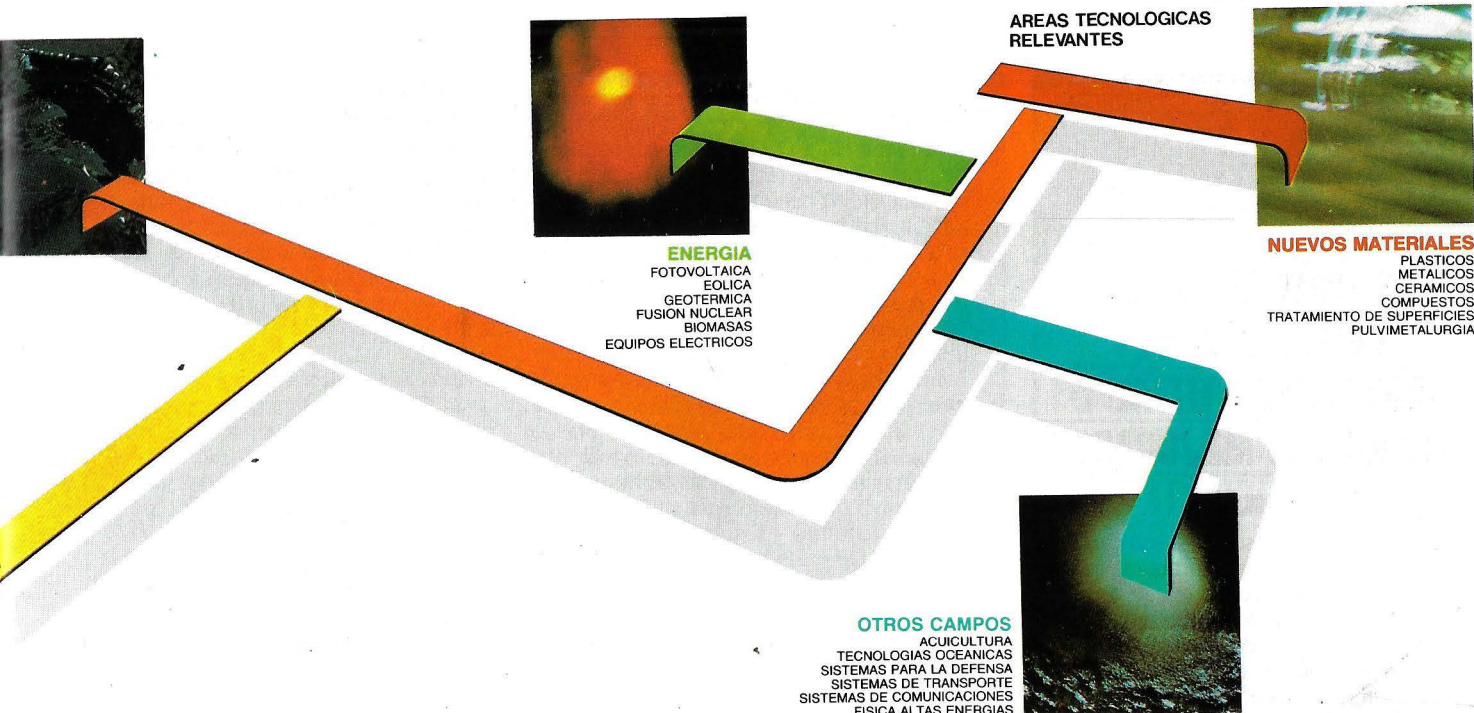
La principal ventaja para el empresario es quizá que el organismo no exige avales. El aval es el equipo técnico de la empresa y no se financia a ésta sino a un proyecto concreto.

La aportación económica del CDTI, varía según los casos y oscila entre el 30% y 70% del coste del proyecto, pero siempre se exige a la industria una participación mínima que se concreta en un 30%.

Actuaciones en Electrónica e Informática

Alejandro Fernández como subdirector y Luis González Souto son las personas encargadas dentro del CDTI del área de electrónica e informática. Por su trabajo que ellos definen como vocacional son sin duda unas de las personas que mejor conocen las perspectivas y futuros proyectos

EN EL AREA DE ELECTRONICA E INFORMATICA, EN CDTI FINANCIO EL PASADO AÑO 45 PROYECTOS.



de la industria nacional electrónica e informática.

Como en el resto de las áreas, dice Alejandro Fernández, el CDTI sigue en ésta la política que marca el Ministerio de Industria y las áreas consideradas como prioritarias de dinamización preferente por parte de la Dirección de Electrónica e Informática son las que el CDTI potencia. En cuanto a los sectores, añade, son las empresas las que generan progreso.

Dentro del área del PEIN, el CDTI realizará una gestión durante los años 84-85-86, en la que está prevista una inversión de 6.250 millones dentro de los sectores de componentes, telecomunicaciones, informática, electrónica para la defensa, electrónica industrial y electromedicina. Durante estos dos años de funcionamiento se han logrado cumplir los objetivos propuestos por la dirección e incluso, afirma, complementarlos con otros sectores.

En cuanto a creación de empleo en el año 1984 se obtuvieron 150 nuevos puestos de trabajo y en 1985 se consiguieron 250.

Hay que señalar, puntualiza Alejandro Fernández, que el CDTI abarca todos los sectores de la industria y hay una importante inversión inducida en el sector electrónico a través de otros sectores como el sector de procesos industriales o incluso el agrario. Además suelen promover algunas carencias concretas en sectores como el de la máquina-herramienta o sectores relacionados con la autoelectrónica, que han sido potenciados a veces, por la simple financiación a la compra de algunas máquinas de tecnología punta.

Otros servicios

Paralela a esta línea de financiación existen otras funciones dirigidas a conectar con centros de investigación y desarrollo de productos a través de proyectos que

interesan a la industria y nos afirma que han detectado también en algunos centros de investigación del país algunas iniciativas que suponían una oportunidad industrial. Su labor en este caso, es buscar un empresario interesado en esta nueva tecnología.

En el área informática y electrónica, el CDTI ha financiado diversos proyectos que van desde sistemas autoelectrónicos, radares, autómatas programables a fábricas de láser o control numérico.

En ciertos productos informáticos, nos dice Luis Gonzalez, estamos a la altura del resto de Europa. Hay productos españoles como "Europa" un ordenador de la gama del super-micro, que está presentando actualmente APD y que fué un proyecto financiado por el CDTI, que no tiene nada que envidiar a otros de su serie de marcas extranjeras. El problema más grave es quizá para este sector establecer unas buenas redes comerciales en un mercado invadido por multinacionales.

Existen, sin embargo, sectores dentro del área de la informática y electrónica en los que no tiene sentido partirse el codo y la mejor solución es asociarse, traer tecnología de fuera. En varios campos se está promoviendo por ello la venida de multinacionales y su asociación con empresas de nuestro país. Ello siempre es positivo ya que a la larga se generan cuadros de expertos que pueden tener iniciativas innovadoras en diversos sectores.

AREAS PRIORITARIAS

Componentes.

- Láser.
- Autoelectrónica.
- Electrónica industrial.
- Telecomunicaciones.
- Informática.

PROYECTOS Y EMPRESAS DEL 85

El pasado año el área de electrónica e informática del CDTI financió un total de 45 proyectos, lo que ha supuesto un compromiso de aportación económica de 2.900 millones.

Las empresas con proyectos subvencionados por el Centro son en los diversos sectores:

Sector de componente.- AMPER-INELSA-PREMO-CIRFLEX-FAGOR-MICRO-SER

Sector láser.- LASER CUANTA-CRILAER

Sector autoelectrónica.- CECELSA

Sector infrarrojos.- CTC

Electrónica industrial.- SOTEMA-SOLCER-TETRALEC-APLEIN-ENERTRON-MELIS-ELIOPSACVC-INTERNATIONAL ELECTRONIS-ELECTROSONI-FERLAN

Telecomunicación.- MIER ALLENDE-ISEL-DIMAT-TELTRONIC-AEQ-TELEVES-TELCOMTELECOMUNICACION Y CONTROL- CRISA-AMPER

Defensa.- CECELSA-OTEMA-LAN

Informática.- PAGE-XENIOX INFORMATICA-LAN-UNITRONIX-ENSELECSA-GMV-MAC-CTIDIGITAL MICROSISTEMAS-TRADEINVEST-GYS

EL CDTI FINANCIA PROYECTOS DE INNOVACION TOTAL Y PRODUCTOS MEJORADOS

En cuanto a la industria del software nos comenta Alejandro Fernandez, al ser un producto difícil de cuantificar y fácil de desdibujar, es muy complicado poder financiar un proyecto de este sector, mientras no se establezca un mecanismo sencillo de control por el equipo de seguimiento del proyecto. A todas estas dificultades se añade la de ser un producto que se puede modificar con facilidad. Sin embargo, si se han financiado, dice, algunos proyectos de software muy concretos y generalmente en forma de créditos de devolución fija.

Existen también proyectos de sectores muy específicos que tienen un consumidor único como puede ser el caso del sector telemático o productos dirigidos a sanidad y defensa. En estos casos se suele pedir al organismo consumidor una capacidad de compra que se suelen firmar en forma de protocolos de intenciones pero realmente en estos productos con un único consumidor el riesgo comercial es muy alto y supone un reto importante. Cuando se evalúa un proyecto de estas características siempre se pide la opinión del cliente.

Resultados positivos

Todos los proyectos financiados conllevarán una innovación tecnológica, la mayoría dentro del ámbito nacional aunque en algunos casos concretos como el proyecto elaborado por la Universidad Autónoma, sobre el efecto túnel, o la participación española en el proyecto de la Agencia Espacial Europea en la medida de los aparatos cardíacos de los astronautas, la innovación ha sido de carácter mundial.

Estos casos hacen que se pueda afirmar que existe un nivel tecnológico importante en nuestro país, en muchos casos incipiente y quizá señala Alejandro Fernandez lo que falta sea una agresividad empresarial de cara al exterior que sirva para potenciar este embrión tecnológico. La empresa española tiene que salir al exterior y lograr unos precios competitivos y establecer redes comerciales. Hay que participar en los mercados exteriores y entrar en una competencia no solo de precios sino de tecnología.

Los cambios y evolución en la electrónica y la informática son constantes y ello

BALANCE DEL AÑO 85

Al amparo del RDL del 30 de noviembre de 1983, que transforma al CDTI en Entidad de Derecho Público como instrumento ejecutor de la política de Innovación del Ministerio de Industria y Energía dictada por la Dirección General de Innovación Industrial y Tecnológica. Ello traerá consigo una actuación en profundidad, sobre todas y cada una de las áreas en que se define como necesaria una acción y mejora tecnológica. Una de estas áreas es la de la Electrónica e Informática, y para incidir sobre la misma, se crea en el organigrama CDTI la correspondiente Subdirección de Promoción con una de las líneas de acción y dotación más potenciada.

Son también esas fechas las de aparición de algunos grandes planes de actuación vertical, como es el PEIN. En él se asigna al CDTI como tal instrumento ejecutor del Ministerio de Industria un papel activo que se traduce en que deberá gestionar durante los años 84, 85 y 86 un total de 6.250 millones de pts., que permitirán financiar proyectos de desarrollo de nuevos productos en los subsectores de componentes, telecomunicación, informática, electrónica para defensa, electrónica industrial y electromedicina.

La situación a dos años vista, todavía falta un trimestre, sobrepasa los objetivos marcados:

- En 1984 se comprometieron ayudas por valor de 1.609.788.000 pts. cuando la asignación del PEIN era de 1.450 millones de pts que representaban una inversión total de 4.397,75 millones de pts en el sector y en áreas consideradas de innovación tecnológica, por tanto con un elevado efecto multiplicador.

- En 1985 van comprometidos unos 2.200 millones de pts. de una asignación de 2.300 millones de pts., y es fácil prever que puedan comprometerse aún otros 500 más antes de terminar el año.

La traducción de estas cifras a creación de empleo, aunque no muy significativa en cuanto al tamaño, 144 nuevos puestos de trabajo en 1984 y del orden de 250 en 1985, si lo es en la cualificación de los mismos, dado el elevado nivel que el sector exige, tanto más cuando se trata de puestos I + D.

Sería importante destacar la inversión inducida en el Sector de Electrónica e Informática por inversiones realizadas en otros Sectores como Procesos Industriales, Alimentación, Medicina, Defensa, etc., no incluidos en las cifras antes citadas por no haber sido directamente financiadas a empresas del Sector, pero cuya componente electrónica e informática afecta al mismo, bien por subcontratación o por simple compra. Y esas cifras significan un montante aproximado de 1.200 millones de pts. de inversión inducida durante 1984 y unos 3.200 millones de pts. en lo que va de este año.

Dentro de la línea de cumplimiento de la política trazada por los Organismos competentes, el CDTI busca y promueve, caso a caso, las carencias, y potencia las oportunidades no suficientemente desarrolladas en los centros de I + D, consiguiendo así haberse adelantado en muchos casos a la iniciativa industrial en diversas áreas, en las que se han conseguido importantes inversiones, y realizado múltiples gestiones, tanto a nivel internacional como nacional con las más importantes industrias del Sector y la creación de muchas otras de diverso tamaño. Así el PEIN es complementado en 1984 con objetivos de actuación, para 1985, no expresamente enunciados, en él mismo, en el campo de la optoelectrónica, pues muy claramente se ve que el futuro de las telecomunicaciones con redes de banda ancha, integración de servicios, redes locales, etc. va por ese camino. Del mismo modo se apuntan iniciativas en campos no expresamente enunciados como son toda la gama de láseres, tecnología de infrarrojos, sensores e instrumentación.

Del mismo modo se inician caminos similares en el campo de la robótica y productos informáticos específicamente dirigidos a la oficina, y conforta ver la aparición de planes como el PAUTA o el de automatización de oficinas en los que el CDTI ha realizado ya hasta ahora y seguirá realizando un papel importante en el futuro.

Preocupa también en el CDTI el campo en expansión creciente de la Inteligencia Artificial, y buena muestra de ello es la aparición durante este año de un "cuaderno CDTI" sobre este tema y el sondeo de posibilidades científicas, tecnológicas e industriales que se está realizando.

El programa EUREKA también es objeto de especial atención, habiéndose realizado contactos con unas 40 empresas del Sector que espera fructifiquen en algunos proyectos a corto plazo, de los que ya existen algunos en cartera.

De la misma manera y a través del Dpto. de Relaciones Internacionales constantemente se envía a las empresas, que se encuentren idóneas para cada caso, información sobre los proyectos internacionales que surgen en el seno de la ESA, el CERN, ESPRIT, AIRBUS, y otros programas europeos.

La preocupación por atraer tecnologías punta inexistentes en el país, se ha fomentado mediante la localización de empresas multinacionales a las que se ha procurado contactar en cada caso con empresas españolas cara a posibles joint-venture, más que tratando de realizar una simple implantación industrial de la pro-

pia multinacional, conscientes de que ello puede conducir a meros procesos de fabricación en lugar de una transferencia de tecnología y la posibilidad de futuros desarrollos.

El empeño por rescatar las tecnologías desarrolladas por grupos de investigación de organismos como el CSIC, determinados Departamentos Universitarios, y otros centros de Investigación, conduce también a la comunicación a las empresas por boletines mensuales publicados, y por acciones directas y puntuales de sus resultados, y como prueba de ello está el potenciamiento de algunos proyectos sobre crecimientos epitaxiales, sensoreria, tratamiento de imágenes, infrarrojos y paquetes de software específicos.

Esta labor de información ha supuesto no solo la visita y demanda de datos de todos los centros y grupos de trabajo que el el País existen, y que configuran la futura oferta tecnológica y de especialistas, sino las visitas que en número superior al centenar han sido realizadas a las industrias del sector del más diverso tamaño y actividad, conociendo potenciales humanos, equipamientos, y "saber hacer" imprescindibles para tener, junto con los estudios de marketing y balances de las sociedades, un auténtico conocimiento de las capacidades y afinidad de cada nueva iniciativa en cada empresa.

Creemos que este servicio al sector de nuestro Centro, es de gran ayuda para los industriales cuya actividad hacia adentro de sus empresas les impide ver "en muchos casos" potenciales propios, diversificación u otras acciones de tanta utilidad en su política industrial a medio plazo.

Se ha potenciado la conexión del Sector con Organismos Públicos a fin de defender la oferta nacional de equipos y sistemas habitualmente importados como han sido los casos de contactos con Aviación Civil, Sanidad, Defensa, etc., y cuyas acciones no han sido todo lo satisfactorias que hubiera sido de desear. En el Sector de Defensa se ha defendido al sector promocionando en muchos casos iniciativas que las empresas no habían iniciado por sí mismas e informando en muchos casos de potenciales industriales y de investigación en las comisiones de Defensa de las que formamos parte, habiendo conseguido varios casos ya en curso.

Como complemento de estas acciones del trabajo de día a día, el CDTI se mantiene en permanente estado de atención procurando estar presente allí donde sea de interés difundir en nuestra Sociedad y en la comunidad internacional nuestra capacidad industrial y nivel tecnológico, de igual forma cuida sus asistencias a Ferias, contactando con sus expositores Jornadas Científicas y Técnicas, entrevistas con diversos medios de comunicación en prensa técnica y de información general, radio y TV, artículos propios, contactos con miembros de Asociaciones Empresariales, conferencias, etc.

También existe un marco de colaboración con otros Organismos de las Administraciones Central y Periféricas en el que la función del CDTI consiste en pertenecer a diversas Comisiones de trabajo de asesoría a la toma de decisiones por esos Entes. Son de tipo de acciones las llevadas a cabo para la CAICYT, informando sus Planes Concertados en las correspondientes ponencias, la Comisión Interministerial de Informática, Proyectos especiales como el ODIN, etc.

Por la seriedad y el número de los temas financiados a lo largo de este año, pude deducirse que se está consiguiendo, en parte por motivos propios del Centro, un cambio cualitativo de tendencia en nuestra industria hacia la tecnología propia y el desarrollo permanente desde aquel adagio fatídico que nos marcó en la anterior etapa industrial de que "inventen otros".

Creemos por tanto, estar en la línea de servicio a la industria electrónica de este País en aquella faceta para la que fuimos creados y a la que nos debemos plenamente.

DOS VERTIENTES PRINCIPALES: EL FOMENTO Y PROMOCION DE LAS NUEVAS TECNOLOGIAS

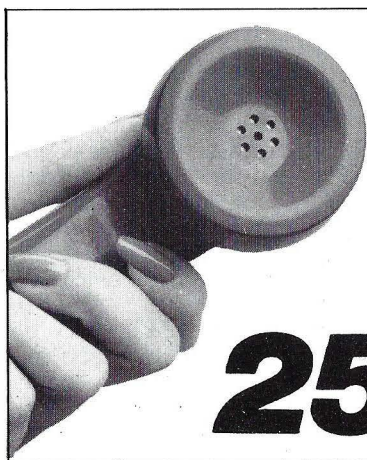
hace que surgan nuevas oportunidades industriales. Las empresas que no estén en la línea de innovación y cambio en estos sectores son por lo tanto las que se van al traste.

La zona geográfica que más proyectos ha presentado al CDTI en esta área ha sido Madrid y Barcelona seguida por el País Vasco. Muchos de ellos han tenido éxito tecnológico. La dificultad más grande la están teniendo en el aspecto comercial. Al ser productos de tecnología avanzada normalmente hay que ir a mercados internacionales y muchas industrias carecen de una infraestructura adecuada para abordar este mercado.

Por ello a la hora de evaluar un proyecto uno de los factores fundamentales para decidir su aprobación son las posibilidades comerciales que tiene el producto en España. Se exige a la empresa que haga un estudio del mercado y defina la estrategia para abordarlo.

Algunos proyectos ya han retornado la financiación al CDTI y según recientes declaraciones del director del organismo Jaime Vallori, se espera que en el año 86 la cifra de ingresos por este concepto alcance los 1700 millones. ●

Cristóbal



**Suscríbase a *MICROS*
por teléfono**

259 8204-03-02

El avanzado de la tecnología

Igual que ocurriera con el PC, IBM ha dado con su AT el paso hacia la generación de un nuevo estándar en el mundo de los sistemas microinformáticos. Responde a unas necesidades del mercado y sus posibilidades son patentes. Chip-MICROS lo ha podido comprobar.

EL AT de IBM fue desde su concepción un equipo polémico. Después de su lanzamiento pasó por un período de crisis que obligó a IBM a llevarlo al dique seco para solucionar determinados problemas de puesta a punto. Gran parte de la culpa era de la escasa fiabilidad de las unidades de disco que no dieron la calidad a la que IBM tenía acostumbrado al mercado.

Tras los reajustes, el AT reaparece con la misma fuerza e impacto que tuvo después de su presentación y con certificado de haber conseguido solucionar las deficiencias.

Está claro que de este equipo espera tanto su fabricante como la gran comunidad de usuarios MS-DOS que ven como su clásico PC se les queda pequeño.

En este sentido, todo hace augurar que la nueva máquina constituirá un nuevo estándar de la industria que desbancará, al menos en popularidad, el creado por sus hermanos menores el PC y el XT.

Con ellos mantiene además la compatibilidad descendente, punto en el que IBM ha puesto todo su empeño, ya que considera al AT como el camino lógico de crecimiento para los usuarios de PCs.

Unidad Central

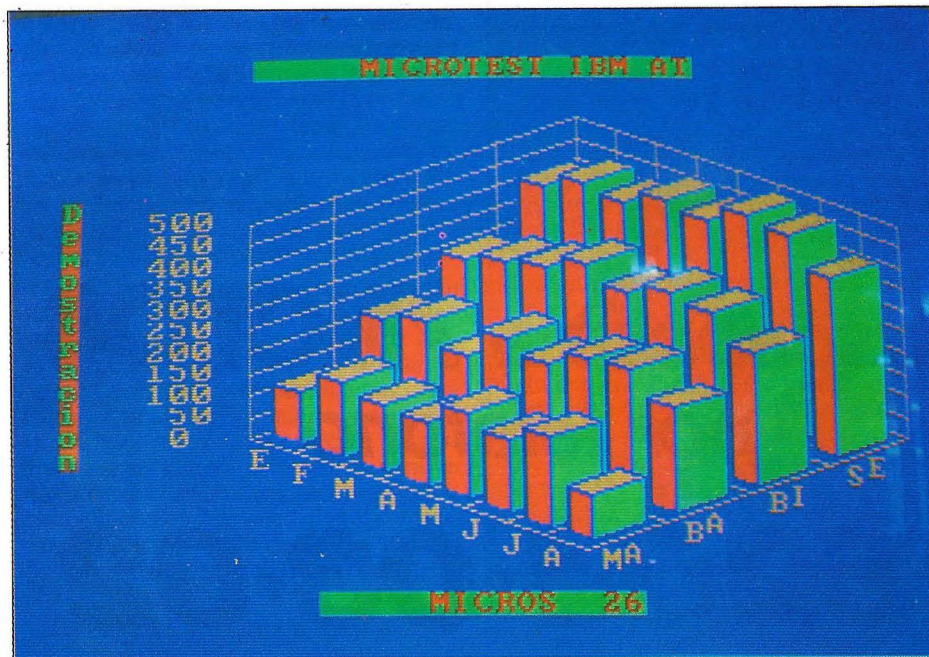
La carcasa de la unidad central es mucho mayor que la de sus hermanos menores y bastante más pesada, observándose lo mismo si se compara con la de otros ordenadores compatibles con él. Esto hace pensar o que el espacio no ha sido debidamente aprovechado, o mejor que en su interior existen zonas reservadas para la inclusión de elementos hardware adicionales que potencien sus prestaciones por vías de momento desconocidas.

El corazón de su circuitería lo constituye un microprocesador Intel 80286, micro que trabaja con una frecuencia de 6 MHz tratando la información en registros internos de 32 bits, mientras que el bus es de

16. Maneja direcciones de 24 bits y cuenta con un gestor de memoria que le permite soportar hasta un Gigabyte de memoria virtual. Opcionalmente puede estar auxiliado por el coprocesador aritmético Intel 80287, útil en procesos con gran cantidad de operaciones aritméticas.

El 80286, bajo el control del sistema operativo PC-DOS 3.0 se comporta como si se tratase de un 8088, por lo que se pierde gran parte de su potencia de trabajo. Esta es la causa de que algunos equipos trabajando con el mismo microprocesador, como el ITT XTRA XP (compatible IBM XT), se muestren más rápidos al ejecutar determinados trabajos.

La memoria RAM estándar es de 256 Kbytes en la configuración mínima, expandible a 3 Mbytes mediante incrementos de 128 o 512 Kbytes. Pero existe una gran limitación. El PC-DOS 3.0 puede manejar una capacidad máxima de 640 Kbytes, por lo que si no se utiliza otro sistema operativo, la memoria restante hasta el máximo no puede ser utilizada, a no ser que se asigne para la simulación de un disco en RAM. En realidad esta capacidad de ampliación está pensada para el caso en que el sistema pueda ser utilizado como multiusuario con tres terminales, momento en que se pueden utilizar otros sistemas ope-





rativos como Xenix o Oasis 16, con mayor potencia en cuanto a la gestión de memoria.

Por su lado, el almacenamiento externo determina diversas configuraciones. Así puede incluir una sola unidad de disquete de alta densidad que le permite disponer de 1,2 Mbytes.

Esta configuración es a todas vistas insuficiente para cualquier trabajo que se quiera realizar, hay que tener en cuenta que en esta única unidad deberá residir siempre el sistema operativo o el disco de aplicaciones por lo que los datos no tienen sitio. Para obtener todo el rendimiento de las nuevas unidades es necesario utilizar disquetes de doble cara y alta densidad, en caso contrario la máxima capacidad que se puede conseguir es de 360 Kbytes.

Otra posibilidad es la de disponer de dos de estas unidades, o bien uno o dos disquetes y un disco duro de 20 Mbytes. Las unidades de disquete de alta densidad son totalmente compatibles con los disquetes utilizados en el IBM PC y XT pudiendo leer por lo tanto disquetes de 160 o 320/360 Kbytes pero no al contrario. Con ello se ha pretendido asegurar la compatibilidad descendente del sistema con el resto de la gama, máxime si se tiene en cuenta que el Intel 80286 es compatible

también descendientemente con el Intel 8088 y 8086.

Está anunciado en Estados Unidos un modelo que se va a situar en la cima de la gama al incorporar un disco duro de 30 Mbytes. Pero alrededor de él ya ha surgido la polémica pues tendrá un precio inferior en 200 dólares al modelo de 20 Mbytes.

Para la expansión del sistema se incluyen ocho slots en los que son conectables tarjetas de ampliación de memoria, de comunicaciones, etc. Dispone de un interfaz RS-232-C para comunicaciones asíncro-

nas y un paralelo Centronis para la conexión de impresora. Además incluye el conector para la pantalla y el teclado. Como detalle de cortesía se incluye un panel posterior de plástico para mejorar el aspecto del sistema.

Nuevo teclado

El teclado del AT ha sido reestructurado con respecto al del IBM PC y XT, en un intento de solventar los problemas de diseño observados en los de estos últimos.

En ellos se encontraba como defectuoso la aglomeración de teclas surgida al no existir una separación física entre el bloque alfanumérico y el numérico, así como el escaso tamaño de las teclas Enter y Shift, y la falta de diodos LED indicativos de la situación de las teclas NumLock y Caps-Lock.

Así en el AT se han dispuesto tres bloques claramente diferenciados y separados. Por un lado están las teclas de función, 10 al igual que antes. El teclado alfanumérico, tipo QWERTY y con 56 teclas, se ha visto mejorado al incluir una tecla Enter de mayor tamaño, lo mismo que ha ocurrido con las de Shift. Con ello se facilita considerablemente su rápida localización.

El bloque numérico tiene la misma distribución, contando con una tecla más, ESC que se ha sido desplazada de su antigua ubicación en el teclado alfanumérico. Otra variación la constituye el mayor tamaño de la tecla Insert. A pesar de las críticas en torno a la no inclusión de una tecla de Enter en el antiguo teclado, en este tampoco existe, y sería deseable contar con ella para facilitar la entrada de datos numéricos.

También como mejora aparecen los Leds, tres en total, que indican la situación del teclado numérico, mayúsculas o minúsculas, y de la tecla ScrollLock. Están situados en el parte superior derecha e incluyen la inscripción de la tecla a la que hacen referencia.

Al igual que el anterior diseño, dispone de regulación de altura y de un cable de conexión tipo telefónico, pero en este caso de mayor longitud, facilitando su ubicación a mayor distancia de la Unidad Central, aspecto que antes era imposible si no se adquiría un cable mayor.

Las opciones de pantalla son las mismas que tienen el PC y el XT. Un monitor monócromo de fósforo verde o uno en color tipo RGB para el que es necesario contar con la tarjeta gráfica.

Las características de pantalla siguen siendo de 24 líneas de 80 caracteres y una resolución gráfica de 640 por 200 puntos. Con el RGB se pueden obtener 16 colores muy útiles en composiciones gráficas.

PC-DOS 3.0

Al lanzar el AT, dada su mayor potencia se pensó en que debía de contar con un sistema operativo a la altura de las circunstancias. Así, Microsoft, que ya desarrollase los sistemas operativos del PC y el

IBM AT, UN CAMINO LOGICO DE CRECIMIENTO PARA LOS USUARIOS DE PC's

XT, le dota con el PC-DOS 3.0 (MS-DOS 3.0).

De cara al usuario las diferencias entre la versión 2.11 y la nueva 3.0 se limitan a la inclusión de un nuevo comando que permite aprovechar la memoria extra, convirtiéndola en un disco RAM o disco virtual. La compatibilidad entre ambas versiones es total. En un PC o XT se puede trabajar con la 3.0 sin encontrar ninguna diferencia y en el AT es posible inicializar el sistema con la versión 2.11, pero se pueden encontrar con problemas al manejar el disco de 20 Mbytes (si se tiene en la configuración), ya que esta versión no está preparada para manejar esa cantidad de almacenamiento externo.

El comando de utilización del disco RAM es VDISK que puede ser utilizado directamente desde el prompt del sistema o incluirlo en el archivo CONFIG.SYS. De esta forma cada vez que se inicializa el equipo se asignará de forma automática una cantidad de memoria para disco RAM.

Pero a pesar de que PC-DOS 3.0 está pensado para el AT, este sistema operativo no puede aprovechar toda la potencia del AT. Existen las ya mencionadas limitaciones en cuanto al uso de una memoria superior a 640 Kbytes, si bien se ha solucionado permitiendo usar el resto como disco RAM.

No obstante, el AT puede trabajar bajo el control de otros sistemas operativos ya sean monousuarios o multiusuarios. En el primer grupo se encuentra la nueva versión del Concurrent CP/M desarrollada por Digital Research, mientras que en el otro grupo la oferta es más amplia. Así se

EL AT ES EL NUEVO ESTANDAR QUE LA MICROINFORMATICA VENIA NECESITANDO

encuentra el Xenix, versión realizada por Microsoft del Unix System V de AT&T, o el Oasis 16 de reciente aparición y pensado específicamente para estos micros de 16 bits.

Hablar de lenguajes de programación a la vista de las posibilidades de sistemas operativos es innecesario. Cualquier tipo de lenguaje puede ser usado, ya sea bajo un sistema operativo u otro, pero seguro que se podrá contar desde el popular Basic al sofisticado C pasando por el Pascal.

En cuanto a programas de aplicación la biblioteca es muy extensa. Hay que tener en cuenta que cualquiera desarrollado para el PC o el XT puede ser usado prácticamente sin limitaciones en el AT, aunque es posible que alguno presente problemas, sobre todo a la hora de manejar la memoria o la capacidad en disco. Pero por suerte estos casos son los menos. Por lo tanto el usuario del PC o XT podrá pasar al AT aprovechando todos los desarro-

llos que utilizaba en ellos y beneficiándose de una mayor potencia y rapidez en la ejecución.

Compatibilidad descendente

Cualquier usuario de un IBM PC/XT o compatibles mostrará su preocupación en cuanto a la posibilidad de utilizar todo su software si desea cambiar al AT o un compatible con él.

A lo largo de estas líneas se ha hecho incapié en mostrar todos los puntos de compatibilidad entre ambos ordenadores y de ellos se puede deducir que los problemas no tienen por qué existir y si lo hacen serán mínimos.

En las pruebas realizadas al equipo se han rodado paquetes de reconocida fama en el mundo del PC y ninguno ha ofrecido problemas. Paquetes como Open Access, FrameWork, ElectricDesk y otros muchos rodaron sin dificultad, incluso pequeños desarrollos funcionaron.

Por lo tanto se puede afirmar que la compatibilidad existe y que no hay que mostrar grandes reservas a la hora de emigrar del PC al AT.

Como ya ocurrió con el PC y el XT, al poco tiempo de su aparición, el AT cuenta ya con un número considerable de compatibles. Las grandes firmas han apostado claramente por seguir con la compatibilidad con IBM.

Como también ha ocurrido con el PC y el XT, estos fabricantes en algunos casos han intentado dar más que lo que da el AT, unos lo han conseguido y otros no, pero esto debería ser objeto de un estudio más pormenorizado.

Así fabricantes como Televideo con el AT, Texas Instruments con el Bussiness-Pro, Hewlett Packard con el Vectra, Victor, Zenith y otros muchos cuentan ya con sus respectivos modelos.

Por ello se espera que el AT genere un nuevo estándar que, además, no viene nada mal ya que el establecido por el PC y el XT comienza a quedar obsoleto debido a la aparición de una nueva raza de micros a la que pertenece el AT y que se ha dado a llamar como los supermicros. Equipos con toda la versatilidad de un PC y con la potencia de un mini.

Conclusiones

En comportamiento, fiabilidad y rapidez el AT se muestra de una forma correcta. Las mejoras del teclado son de agradecer si bien todavía quedan algunos puntos deficientes que con un poco de voluntad por parte del fabricante pueden ser solucionados ya que no suponen ninguna complicación técnica.

La disponibilidad de varios sistemas operativos entre los que se encuentran algunos multiusuarios, así como el poder dar al equipo esta característica es un punto interesante. Sobre todo para aquellos usuarios que en un plazo de tiempo tengan perspectivas de crecimiento en sus necesidades. ●

IBM AT, EN RESUMEN

Procesador: Intel 80286 de 32:16 bits.
Rueda a 6 MHz.
Compatibilidad descendente con Intel 8088 y 8086.

Memoria: 256 de forma estándar ampliables hasta 3 Mbytes en incrementos de 128 ó 256 Kbytes.

Discos: Tres configuraciones.
Una unidad de disquete de 1,2 Mb.
Dos unidades de 1,2 Mb.
Dos unidades de 1,2 Mb y un disco de 20 Mbytes. Próximamente 30 Mb.

Interfaces: Un RS-232-C para comunicaciones.

Un Centronics para impresora.
Conector de teclado.
Conector de pantalla.

Pantalla: Monitor monocromo o de color.
24 líneas de 80 caracteres, 640 × 200 puntos gráficos. 16 colores.

Teclado: Separado, tipo QWERTY.
84 teclas con 10 de función.
3 Leds indicativos.
Regulable en inclinación.

Sistema O.: MS-DOS 3.0 (PC-DOS 3.0). Puede soportar otros como Concurrent CP/M, Xenix u Oasis 16.

Precios: 1.071.770.



Dossier impresoras

Periféricos con carácter

Un punto de unión entre el hombre y el ordenador es la impresora. Un periférico que por diversas circunstancias está sufriendo una constante evolución. Prueba de ello es que del 30 al 60% de las investigaciones en informática individual se dirigen a este dispositivo.

POR un lado el imparable avance de los microordenadores con mayores prestaciones en todos los campos y, por otro, las crecientes necesidades de los usuarios, en parte determinadas por el primer factor, han supuesto el que los fabricantes de impresoras se planteen el reto de situar estos periféricos a la altura de las nuevas circunstancias.

Siempre que se habla de impresora, sobre todo en algunos círculos de usuarios de ordenadores personales, se les considera como un periférico más de los que se pue-

den conectar a un ordenador. Esto es por lo general injusto, sobre todo en lo que respecta a determinadas instalaciones microinformáticas en las que la impresora lleva a cabo una labor tan vital como cualquier otro dispositivo, incluida la unidad central.

Esto queda demostrado por el continuo crecimiento de su mercado, sus cada vez mayores prestaciones y el ritmo que están siguiendo las investigaciones para su mejora.

Dentro del sector informático la impresora

ocupa un lugar destacado. En España, se espera que la ventas para 1.989 alcancen las 612.595 unidades frente a los 38.137 vendidas en 1.983.

En cuanto a superventas, durante mucho tiempo las impresoras de impacto han llevado la voz cantante frente a otras pertenecientes a las familias tecnológicas de las térmicas, las de inyección de tinta o las láser. No obstante, paulatinamente se constata una derivación del mercado hacia las impresoras conocidas como de no-impacto.

Así para 1.989, el 58% de las ventas se espera que sean de impresoras de este segundo tipo, principalmente de páginas e inyección.

Nuevas exigencias

Esta derivación de las ventas está condicionada fuertemente por el hecho de que el usuario exige cada vez más. Una impresora debe ser capaz de resolver todos sus problemas, ser apta tanto para el tratamiento de textos como para la representación gráfica, en definitiva debe de ofrecer versatilidad, factor que hasta ahora no era corriente en estos dispositivos.

Las nuevas tecnologías encuadradas dentro del grupo de no impacto (láser, inyección...) pueden ofrecer todas estas cosas, mientras que las de matriz, margarita, etc, se quedan cortas.

Para llegar a una solución se han seguido dos caminos distintos, la mejora de tecnologías existentes y el desarrollo de otras

Facit C5500/C7500

FAMILIA DE IMPRESORAS MULTIFUNCIONALES

Entre sus características comunes están las de impresión con cinta de 4 colores, elevado ciclo de trabajo, interface serie y paralelo seleccionable desde el panel de operador, manejo de papel por tracción y fricción, alimentador de hojas sueltas opcional, nivel de ruido inferior a 57 dBA y alimentación semiautomática de papel continuo. La velocidad de impresión es de 250 y 400 c.p.s. y, en calidad de carta (N.L.Q.), de 60 y 100 c.p.s., respectivamente.

Pueden conectarse a ordenadores IBM-PC y compatibles, microordenadores multipuesto y la mayoría de los miniordenadores.



FACIT

OFICINAS CENTRALES: Paseo de la Habana, 138 - 28036 Madrid. Tel.: (91) 457 11 11.
DELEGACIONES COMERCIALES: C/ Balmes, 89-91 - 08008 Barcelona. Tel.: (93) 323 49 65
y C/ Adolfo Rodríguez Jurado, 16, 5.º - 41001 Sevilla. Tel.: (954) 21 34 03.
Red de Distribución cubriendo toda España.

nuevas o empujar unas que por diversas circunstancias todavía no estaban a punto.

Las mejoras se han dirigido sobre todo hacia las impresoras de matriz de puntos y en dos vertientes. Por un lado se ha buscado una mayor definición de los caracteres, es decir dotarlas de mejor calidad de escritura. Así se utilizan técnicas como la dual-pass (doble pasada) o emplear cabezales con un mayor número de agujas. Por otro, se ha pretendido que puedan imprimir más tipos de letras, para lo que se las dota de juegos de caracteres más amplios e incluso se incluyen slots a los que se conectan cartuchos de ROM con nuevos juegos.

En cuanto a las nuevas tecnologías ya están a punto las silenciosas impresoras de inyección de tinta, habiendo aparecido modelos de bajo costo muy aptos para su conexión a un ordenador personal. Pero el principal avance lo ha supuesto la puesta a punto de las impresoras de páginas como grupo genérico y compuesto por las láser, xerográficas y las magnetográficas. Impresoras veloces y casi sin limitaciones, tanto gráficas como en escritura.

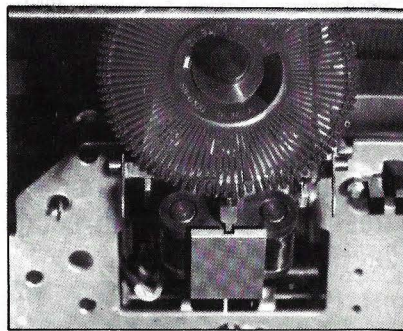
Clasificación

Como es sabido existen dos grupos principales divididos en subgrupos, las impresoras KRS (Keyboard Send Receive) o impresoras con teclado y posibilidades tanto de recibir datos como de enviarlos y las RO (Receive Only) o dispositivos que sólo pueden recibir datos. Las primeras, no van a ser el objeto de nuestro estudio ya que su utilización se restringe casi por completo a los grandes sistemas (y ya poco). Sin embargo, las segundas cuentan con una mayor popularidad, son conectables a cualquier tipo de sistema y muy utilizadas en ordenadores personales y domésticos.

Pero si esta clasificación previa es necesaria, sin lugar a dudas la más idónea es la que las divide en impresoras de impacto y no impacto, diferenciándose en si existe en el dispositivo algún elemento que percute sobre el soporte o no. Por lo tanto las primeras estarán compuestas por las impresoras de matriz de puntos, de margarita y de líneas, en cualquiera de sus modalidades. En el grupo de no impacto, integrado hasta ahora por las impresoras térmicas y electromagnéticas, se incluyen las nuevas tecnologías de inyección de tinta y láser.

Las tecnologías paso a paso

En primer lugar empezaremos por las impresoras matriciales. Estas utilizan un elemento impresor compuesto por un conjunto de agujas que inciden sobre la cinta entintada y sobre el papel, formando el carácter por medio de una matriz de puntos, a la vez que el cabezal se va desplazando a lo ancho del papel, ya sea en una sola dirección (impresoras unidireccionales) o en ambas (bidireccionales). La matriz suele tener unas dimensiones de 7 x 9 o 9 x 9 puntos lo que determina que el carácter no disponga de una calidad apreciable. El



Detalle del cabezal de una impresora de margarita con la tulipa y el martillo.

principal éxito de estas impresoras radica en su velocidad, entre 50 y 400 caracteres por segundo (cps), su versatilidad ya que pueden representar diferentes tipos de letras como expandida, comprimida, de doble altura, etc., y en su precio, entre 50.000 y 200.000 pts, lo que las hace asequibles sobre todo para el usuario de ordenadores personales y domésticos.

Si la principal deficiencia de estas impresoras era la calidad de impresión, se han desarrollado tres soluciones. Por un lado se encuentra la técnica *dual-pass* (doble pasada) consistente en imprimir en una primera pasada los caracteres de la línea y en una segunda los mismos pero desplazando previamente el papel en sentido vertical, con el objeto de que los nuevos puntos se representen en el hueco dejado por los de la primera pasada. Así se consigue una mayor continuidad en el trazo.

Otro método consiste en utilizar una matriz de puntos superior, es decir, la cabeza impresora está compuesta por un número de agujas de 18 e incluso 21, que además están más próximas entre sí, consiguiendo un carácter mejor formado con matrices de 21 x 21, por ejemplo.

En orden a conseguir más tipos de escritura, los últimos desarrollos están dotados de un slot en el cual se insertan cartuchos de ROM con juegos de caracteres adicionales. Estos son accesibles bien desde el software del equipo o simplemente son cargados al encender la impresora.

Si hasta ahora imprimir gráficos con este tipo de impresoras es sencillo, por que no representarlos en color. Así aparecen algunos productos que cuentan con una cinta de, generalmente, cuatro colores dispuestos en franjas horizontales. El color a representar es seleccionado de la cinta e impreso. La obtención de colores distintos a los de la cinta se consigue combinando estos sobre el papel. Si esta posibilidad es significativa, también lo es el incremento de precio que supone sobre el periférico, lo que no la hace aconsejable si no se necesita realmente.

Calidad contra velocidad

Las impresoras de margarita, por su lado, son dispositivos muy especializados en el campo, sobre todo, del tratamiento de texto. Utilizan como elemento impresor

una rueda con varios brazos (90, 100) en cada uno de los cuales están grabados los caracteres. Un martillo golpea sobre el brazo que corresponda al carácter a representar y éste incide sobre el papel. Su tecnología es muy similar a la utilizada por las máquinas de escribir eléctricas.

Por norma general son impresoras caras y de baja velocidad, entre 10 y 50 cps, por lo que su adquisición está condicionada por una necesidad real de su calidad de escritura y no en otro caso.

Están limitadas con respecto al número de diferentes caracteres que pueden representar, si bien se puede sustituir la margarita por otra con otro juego distinto, y sobre todo en las capacidades gráficas que son prácticamente nulas.

Línea a línea

Protagonistas, hasta ahora, en los centros de proceso de datos han sido las impresoras de líneas. Imprimen línea a línea usando tres técnicas fundamentalmente: banda, barras y cadena.

En la primera una banda con los caracteres grabados en relieve gira a gran velocidad y cuando los caracteres pasan por delante de unos martillos son golpeados repercutiendo sobre la cinta y el papel. Las de barras constan de un número de barras (generalmente 132) en las que se encuentran grabados juegos completos de caracteres. Para la impresión de la línea las barras están dotadas de movimiento

SERVICIO TECNICO

ORDENADORES. MONITORES
INTERFACES. DISCOS.
IMPRESORAS

IBM PC, Apple, Bondwell,
Unitrón, Evergo, Star, Base
Elite, ... etc.

*Si su marca no está entre las
indicadas, consúltenos.*

Rapidez. Garantía sobre las
reparaciones.

Conserve esta dirección

MICRO-VIDEO T. 301 33 37
servicio técnico - informatienda
Gran Vía 682 - 08010-BARCELONA
ENTREGA Y RECOGIDA EN
TODA ESPAÑA. 24 HORAS.

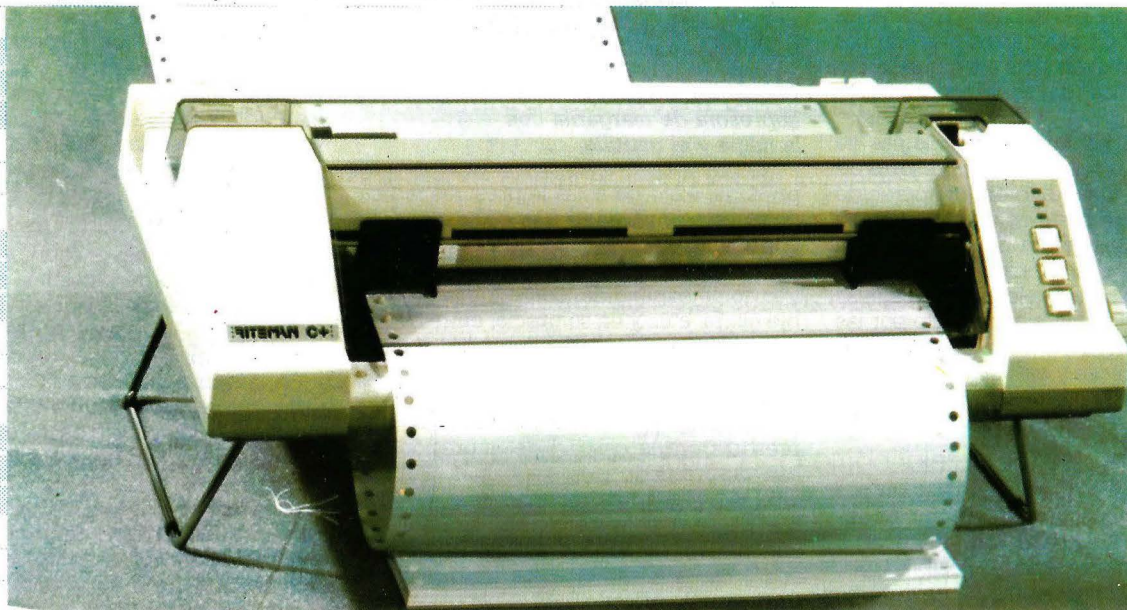
RITEMAN:

PERSONAL/BUSINESS
PRINTER

AMPLIA GAMA

MANUALES
EN CASTELLANO

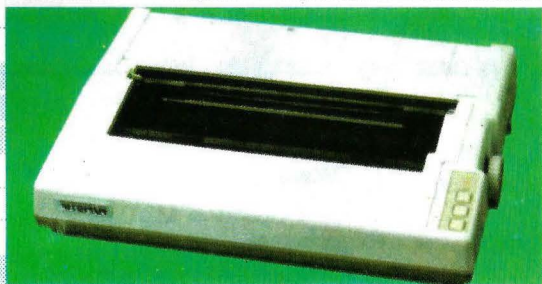
Nuevas impresoras modelos F+ y C+, sin rodillo alimentación horizontal, impresión vertical, tracción y fricción desde 4 a 10", bidireccional optimizada velocidad 105 cps. con soportes de elevación.



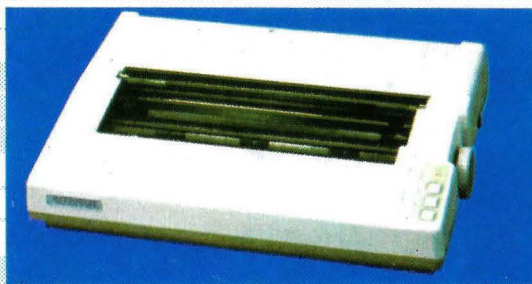
RITEMAN F+: Interface Paralelo Centronics, 2K buffer NLQ

RITEMAN C+: Especial directa a COMMODORE (cable inc.)

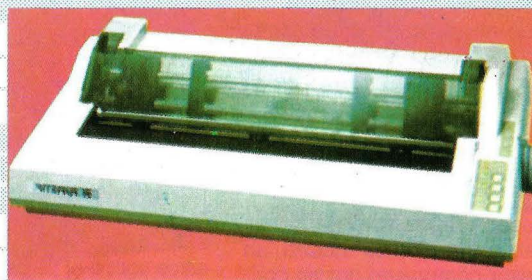
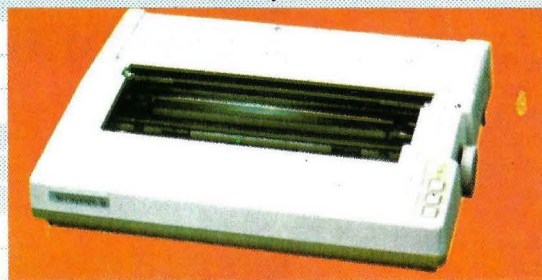
Otros modelos RITEMAN en 80 y 136 columnas, velocidad 120, 140, 160 cps.



RITEMAN 10, 120 cps.



RITEMAN 10-IBM, 140 cps.



RITEMAN 10-II 160 cps. 8k buffer IBM-PC RITEMAN 15 160 cps. 8k buffer IBM-PC
DE VENTA EN LOS MEJORES ESTABLECIMIENTOS ESPECIALIZADOS

DATAMON

DATAMON, S. A.

PROVENZA, 385-387, 6.º, 1.ª
TELÉFONO (93) 207 27 04*

REPRESENTACIÓN EN ESPAÑA DE:

RITEMAN:

-IMPRESORAS PROFESIONALES-

08025 - BARCELONA

* MAYORES PRESTACIONES
* MENOR TAMAÑO
* MEJOR PRECIO



Impresora de líneas, la todo poderosa del CPD que está siendo desplazada por las impresoras de páginas.

vertical y sitúan el carácter correspondiente delante de un juego de martillos que los golpea imprimiendo la línea.

Por último, las de cadena utilizan un método similar a las de banda, con la diferencia de que en la cadena se encuentran grabados varios juegos de caracteres iguales con lo que la búsqueda para su impresión es más rápida. Si bien son veloces, son poco versátiles limitadas en el campo gráfico y en el de la calidad de impresión. Además son excesivamente caras.

Calefacción central

Las más pequeñas, las térmicas son impresoras con una técnica similar a la matricial pero que no impactan sobre el soporte. Utilizan un cabezal con agujas termoconductoras que al acercarse al papel lo queman dejando reflejados pequeños puntos. Este es especial y está recubierto de una capa de cera sensible al calor que al recibirlo se quema rápidamente. Son impresoras muy lentas, con escasa definición de caracteres así como limitadas posibilidades gráficas, sin embargo son muy aceptadas entre los usuarios de ordenadores domésticos, por su escaso precio.

A base de chispazos

Las denominadas impresoras de electromagnéticas o de electroerosión, son muy similares a las térmicas. En ellas las agujas que emiten calor han sido sustituidas por otras que despiden cargas eléctricas. El papel utilizado está recubierto de una sustancia metálica que al recibir las descargas refleja un punto negro. Así mediante diversos puntos se forma el carácter, al igual que se forma con las impresoras matriciales.

La nueva raza

También ha aparecido una nueva raza de impresoras denominadas híbridas por combinar la técnica matricial y la de mar-

garita. Esto es, están dotadas de un elemento impresor doble compuesto por una cabeza matricial y por una tulipa, utilizando ésta para la escritura y la matriz para los gráficos. Un ejemplo representativo es la Brother Twinniter 5 que imprime a 35 cps con la margarita y a 140 con la matriz.

Gota a gota

Aunque no tan nuevas en cuanto a tecnología, las impresoras de inyección de tinta y de páginas si lo son en el mercado. De ellas se espera un gran porvenir como lo demuestra el que en pocos años irán sustituyendo a las antiguas técnicas.

Las de inyección son verdaderamente peculiares. La impresión la realizan lanzando, o un chorro de tinta o microscópicas gotas que quedan fijadas al papel. En el primer caso el elemento impresor dispone de movimiento en varios sentidos conformando el carácter con su movimiento. Este es el método utilizado imponiéndose el sistema de gotas. Su forma de actuar es similar a como lo hace una impresora matricial sólo que las agujas han sido sustituidas por unas diminutas toberas a través de las cuales sale la tinta disparada, para lo que se excita cada gota eléctricamente.

Además, estas impresoras pueden contar con amplias posibilidades de color para lo que incorporan, en lugar de un solo depósito de tinta, tres o cuatro con diversos colores que posteriormente son mezclados para conseguir el deseado. Son extremadamente silenciosas, al no existir ningún tipo de percusión por parte de sus elementos y se caracterizan por ser muy aptas para ordenadores personales, si bien su costo es todavía elevado comienzan a aparecer modelos más económicos.

Impresoras de páginas

Por su lado las láser son todo un mundo de posibilidades. Versatilidad, velocidad, gráficos, alta calidad de impresión, son algunas de sus principales características.

Dentro del grupo genérico láser se encuadran las xerográficas, magnetográficas y láser. Las primeras actúan de forma similar a como lo hace una fotocopiadora. Un tubo de rayos catódicos proyecta la página completa sobre un tambor fotoductor que está constantemente girando y queda fijada a él de forma eléctrica. Posteriormente el toner o tinta cae sobre él adhiriéndose a las zonas cargadas eléctricamente y al pasar el papel imprime la página completa. Las magnetográficas disponen de un conjunto de cabezas magnéticas que imantan el tambor representando la página sobre él. El resto del proceso es similar al anterior.

Las impresoras láser utilizan un láser de baja potencia que traspasa un modulador que actúa como la fuente de caracteres o generador. Normalmente suele ser definible por software lo que permite utilizar cualquier tipo de carácter por complicado que sea. A continuación incide sobre un disco de espejos que lo desvía hacia el tambor fotoconductor quedando cargadas

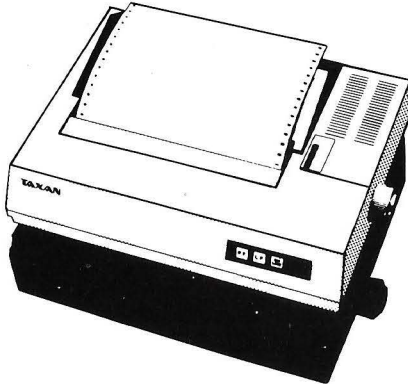
eléctricamente las zonas que han sido expuestas a la acción del rayo. El resto del procedimiento es similar a las xerográficas y magnetográficas.

De cara al usuario de un ordenador personal los inconvenientes que ofrecen estas impresoras se centran en el excesivo precio y en el mantenimiento, si bien comienzan a aparecer algunos modelos, como el de Hewlett Packard, más asequibles y que no requieren de cuidados especiales.

La única limitación de las impresoras de páginas es la falta de color. Existen algunos desarrollos encaminados a solucionarlo, si bien son muy costosos, consistentes en dotar a la impresora de toners de varios colores que son mezclados sobre el papel. En el campo gráfico ofrecen resoluciones de hasta 300 x 300 puntos por pulgada, permitiendo así representar cualquier composición gráfica.

Conclusiones

La elección de un tipo u otro de impresora estará condicionado, por un lado por su coste y por otro por las necesidades del usuario. En el caso de los ordenadores personales las nuevas impresoras de matriz de alta densidad son una solución muy aceptable dadas sus amplias posibilidades y su coste medio. Si se desea una mayor sofisticación las de inyección de tinta y las de páginas son la solución más aconsejable sobre todo si se requiere de unas impresoras con muy altas prestaciones. •

**IMPRESORAS
MATRICIALES
160 CPS**

IBM y COMPATIBLES

80 col. 92.000 Ptas.
136 col. 129.500 Ptas.



ROCAFORT, 241 Entlo. 3ª
BARCELONA 08029 TEL. 230 94 00

IMPRESORAS MATRICIALES

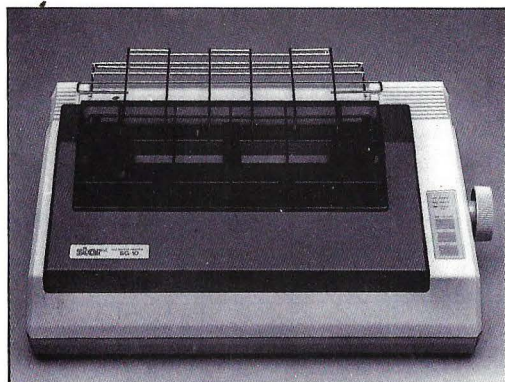
Distribuidor	Marca	Modelo	Precio	Vel.	Matriz	AC	G	C	INT
DSE	Admate	DP-100		100	8×9	40	S	N	C, R
		DP-100S		100	9×9	40	S	N	R
		CPA-80		100		80	S	N	C, R
		DP-80		100	9×9	80	S	N	R
		CP-80A		100	11×9	80	S	N	C
		DP-130 I		130	7×8	80	S	N	C
		DP-130 LI		130	7×8	132	S	N	C
		DP-20		100	9×9	80	S	N	C
Apple	Apple	Imagewriter		120		132	S	N	C
Fultron	Astar	Cosmos 80		80		80	S	N	C, R
		M-108EX		180	9×9 18×18	136	S	N	R, C
		JP-100		100	7×8 14×16	80	S	N	C, R
Investronica	BMC	BX-80		80		80	S	N	C
Dynata	Brother	M-1009		50	9×9	80	S	N	C
Bull	Bull	PRT 7220		200/50	9×9 18×18×24	136	S	N	R
		PRT 7200		100		80	S	N	C
		PRT 7201		100/30		80	S	N	C
		PRT 7202		100/30		132	S	N	C
		PRT 1910		80		80	S	N	C
		PRT 1911		150/50		80	S	N	C
		PRT 1912		150/50		132	S	N	C
		PRU 0046		160		132			
Burroughs	Burroughs	AP1330		90		132	S	N	
		AP1312		120	9×7	80	S	N	R
		AP1350/51		200	9×9	132	S	N	R
		B9252		200	9×9	136	S	N	R
		B9252		120	9×9	132	S	N	C
Canon	Canon	PW-1080A		160		136	S	N	C
		A-1200		120		136	S	N	C
		PW-1156A		160		136	S	N	C
MDS	Centronics	154		120		132	S	N	R
		150		150		132	S	N	R, C
		2141-5/5		160	11×19 23×16	80	S	B	P, R
		2142/5/6/7		200	11×19 23×16	132	S	N	P, R
Tessin	Citizen	MSP-10/15		160/40		80/136		N	C
		MSP-20/25		200/50		80/136		N	C
		120-D		120/25				N	C
DSE	C. Itoh	7500	84.400	105	9×7	80	S	N	C
		8510BP	107.900	120	8×8	80	S	N	C
		8510SEP	122.900	180	8×8	80	S	N	C
		1550BP	138.400	120	8×8	132	S	N	C
		1550SP	153.500	180	8×8	132	S	N	C
		8600		180/45		80	S	N	C
		1570	165.000	200/50	18×18	132	S	N	C
		CI 3500-10/20	356.900	350/87		136	S	N	C
MEC	Commodore	MCS 801		38	8×8	80	S	N	
		MPS 8012		50		80	S	N	R
		MPS 1361		160	7×6	132	S	N	C
		MPD 801		50	5×7	80	S	N	
		MPS 801		50	6×7		80	S	N
Computec	Computec	A120/132		120	9×9 18×18	136	S	N	C
		A120/80		120	9×9 18×18	80	S	N	C
		A160/132		160	9×9 18×18	136	S	N	C
		A160/80		160	9×9 18×18	80	S	N	C
		A220/80		220	9×9 18×18	80	S	N	C

NOTAS

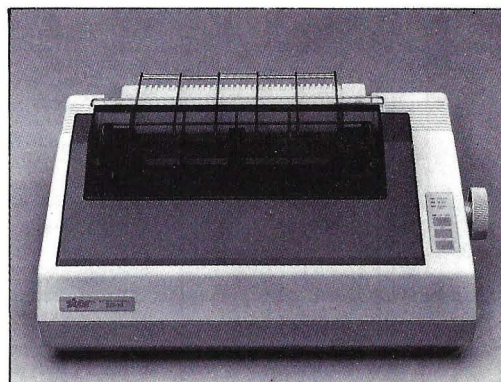
Matriz Matriz de puntos para escritura normal y NLQ (Near Letter Quality).
VEL Velocidad en caracteres por segundo, de escritura normal y NLQ.
AC Anchura del carro. Número de caracteres a 10 cpi.
G Gráficos.
C Color.
INT Conexión (R = RS-232C, S = Serie, C = Centronics, P = paralelo).

star

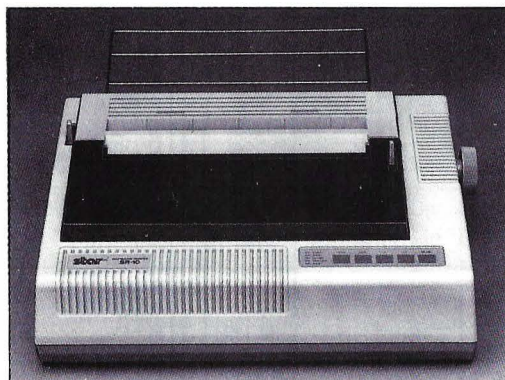
Las impresoras
japonesas del futuro.



SG-10 **SG-15** 120 cps.
80 col. 136 col. 40 cps. (NLQ)



SD-10 **SD-15** 160 cps.
80 col. 136 col. 40 cps. (NLQ)



SR-10 **SR-15** 200 cps.
80 col. 136 col. 40 cps. (NLQ)



POWERTYPE 110 col.
18 cps. (Margarita)

Las nuevas impresoras de STAR llevan incorporadas Letra de calidad (NLQ), un buffer en los modelos de 80 col. de 2 K y en los modelos de 136 col. de 16 K.

Microinterruptores exteriores, que te permitirán cambiar el tipo de letra, salto de línea...

Además todos los modelos son compatibles IBM, con un interruptor exterior.

SG-10/15: La N.º 1 en el ranking de las impresoras. Económica y fiable. Con cinta de máquina de escribir. Hay

un modelo especial con una salida adicional para Commodore.

SD-10/15: La potencia.

Un esfuerzo inteligente para un precio standard.

SR-10/15: La impresora profesional, que resolverá todos sus problemas.

POWERTYPE: La nueva calidad de impresión para su escritura.

De venta en establecimientos especializados:

IMPORTADO POR:



COMPONENTES ELECTRONICOS, S.A.

08009 BARCELONA. Consejo de Ciento, 409
Tel. (93) 231 59 13

28020 MADRID. Comandante Zorita, 13
Tels. (91) 233 00 94 - 233 09 24

IMPRESORAS MATRICIALES

Distribuidor	Marca	Modelo	Precio	Vel.	Matriz	AC	G	C	INT
Control Data	Control Data	CDC 1827-7 CDC 755		180 180	7x9	132 132			
Data General	Data General	4518/19 4434 4531 4433/22 5350A		35 160 160 150 3200	9x9 16x16	136 132 132 132 132	S S S S S	N N N N N	R R R R R
Datapoint	Datapoint	9621		160	9x9	132	S	N	
Unitronics	Datapoints	8010/20 8050/51 8070/71 SPG 8020/21/22 M100 M120 M200 DP55 P132 SPG 8011		200/35 200/35 400/75 180 140 180 340 50 200 180	18x9 36x18 18x9 36x188 18x9 36x18 9x9 24x14 9x9 9x14 7x7 7x7 18x9 24x9 9x9 24x14	80/132 132 132 132 132 132 132 132 132 80	S S S S S S S S S S	N S S N N N N N N N	R/C R/C R/C R/C R/C R/C P, R C, R C, R
Cero	Data Suth.	TX 5220/5180		200		132	S	N	
Ditigal	Digital	Letter Printer 100 LA 50 LA 100 LQ 1500		240/30 100/50 240 200	9x7 33x18 9x7 13x9 24x17	132 80 132 80	S S S S	N N N N	R R C, R
Diode	Diode	L80		140	5x9	136	S	N	C, R
Tradetek	Epson	RX-80 FX-80 FX-85 FX-100 RFX-100 LQ-1500 JX-80 LX-80 RS-100 TQ-1500		100 160 160 160 100 200/67 160 100 100 200	9x9 9x9 9x9 9x9 11x9 9x9 17x24 11x9 9x9 9x9 17x24	80 80 80 136 132 136 80 80 136 136	S S S S S S S S S S	N N N N N N S S N N	C/R C/R C, R C/R C/R C/R C, R C, R C, R C, R
Ericsson Facit	Facit	C-5500 C-7500 4513/14 4509 4511/12 4510 4570 4542 4526 4528 4544 4571		250/60 400/100 160/35 120 158/ 120/ 250/80 250 165 165 225 350/80	9x 18x 9x9 18x17 9x9 9x15	80/132 80 80/132 80 132 132 312 132	S S S S S S S S S S S S	S S N N N N N N N N N N	C C C C C/R C/R C/R C/R C/R C/R C/R
Fontec	Fontec	1201 SX130P		120 120	9x9 9x9	80 80	S S	N N	C C
Fujitsu	Fujitsu	DPMG9 F6286C		180 180		136		N	C
BHP	Hermes Precisa	PC-Pinter 1 612/612T 615/615T		200 400 400		136 136 136	S S S	N N N	C C
Tisa	Honeywell	36 CQ L12C1-I L11-I L32CQ-I		300/60 150/50 80 150/50	7x9 60x18 11x9 36x16 11x9 11x9 36x16	132 80 80 132		N N N N	R/C C C C

NOTAS

Matriz Matriz de puntos para escritura normal y NLQ (Near Letter Quality).
VEL Velocidad en caracteres por segundo, de escritura normal y NLQ.
AC Anchura del carro. Número de caracteres a 10 cpi.
G Gráficos.
C Color.
INT Conexión (R = RS-232C, S = Serie, C = Centronics, P = paralelo).

IMPRESORAS MATRICIALES

Distribuidor	Marca	Modelo	Precio	Vel.	Matriz	AC	G	C	INT
		32 CQ 34 CQ 31 11 38		150/60 200/60 100/30 100/30 400	9x9 35x16 11x9 60x18 7x9 7x9 7x7	132 132 132 80 132		N N N N N	R/C R/C R R R
Hewlett Packard	HP	2932A 86906a 2934A 256x 2631B 2631G 2671A, B, G 2673A		200/40 160 200 900 180 180 120 200	 10x14 26x18 9x12	136 136 136 132 132	S S S S S S S	N N N N N N N	R/C/HP-II R/C/HP-II R R R
IBM	IBM	Proprinter 4214 3287-1/1C 3278-2/2C 3615-1 3615-2 3645-1 3713 3736-1 4974 5103 5223-1/2 3268		200/40 200 80 120 60 120 120 40 55 120 80 240 340	 9x8	132 132 132 132 132 132 128 132 132 132	 N S	N N N N N N N N N N N N N	R/C S/36 3270
ICL	ICL	3181-85 3441/42/42		132 200	 9x9	132 132	S	N N	 R
Dycec	Ier	310		160	7x9	80	S	N	R
Infos España	Infos	Nebula 40		80	5x7	80	S	N	R
Datel	Integral	Data Microprism Prism 132(F) Prism 132(H/G/C) Prism 132(HS/F/G) Prism 80(HS/F/E) Prism 80(MS/F/E/C) tiger 560E Tiger 560NE			24x9 24x9 24x9 24x9 24x9 24x9 24x9 24x9		S S S S S S S S	N N N N N N N N	C, R C, R C, R C, R C, R C, R C, R C, R
Fulltron	Juki	5510/5520		180	9x9 24x16	80		S	C
Microestructuras Electrónicas	KDC	FT-8000 FT-5002		180 120	9x9 9x9	136 132	S S	S N	C C, R
Kienzle	Kienzle	245 253 254		400 160/40 200	8x7 16x13 9x7 16x40 9x7	132 132 132		N N N	
Specific Dynamics	Lear Siegler	500/520		180/45	7x9 14x18	136		N	C/R, S
Specific Dynamics	Mannesmann Tally	MT 85/86 MT 160/180 MT 80 MT 80+ MT 420 MT 440L MT 290 MT 460 MT 460D		180/45 160/40 80 200 400/100 200/50 200/50 270	9x9 18x24 9x7 18x20 9x8 9x8 9x7 9x7 18x40 9x9 18x40 9x9 18x48 9x9 18x18	80/136 80/132 132 132 132 132	S S S S S S S S S	N N N N N N N N N	C C/R C C C/R C/R C C/R C/R

NOTAS

Matriz Matriz de puntos para escritura normal y NLQ (Near Letter Quality).
VEL Velocidad en caracteres por segundo, de escritura normal y NLQ.
AC Anchura del carro. Número de caracteres a 10 cpi.
G Gráficos.
C Color.
INT Conexión (R = RS-232C, S = Serie, C = Centronics, P = paralelo).

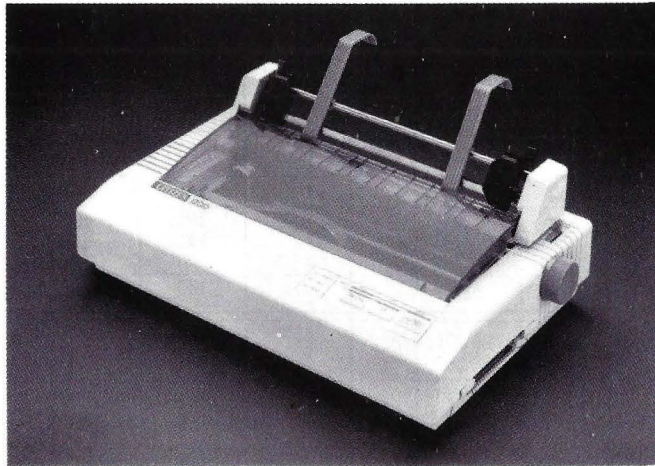
[illegible]

Matriz	Matriz de puntos para escritura normal y NLQ (Near Letter Quality).
VEL	Velocidad en caracteres por segundo, de escritura normal y NLQ.
AC	Anchura del carro. Número de caracteres a 10 cpi.
G	Gráficos.
C	Color.
INT	Conexión (R = RS-232C, S = Serie, C = Centronics, P = paralelo).

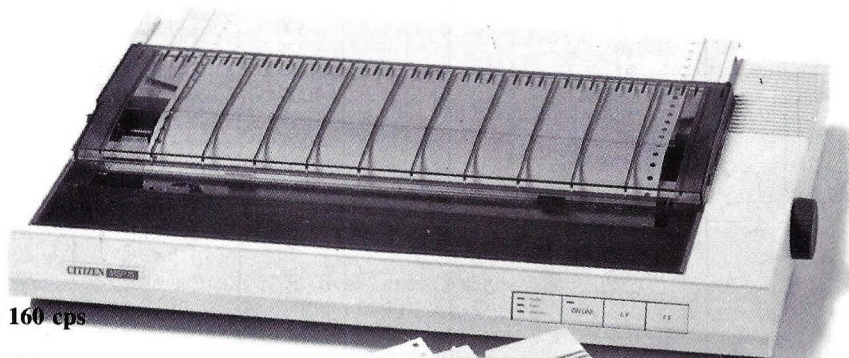
IMPRESORAS

 **CITIZEN**

LA GARANTIA DE UN NOMBRE HECHA ESCRITURA

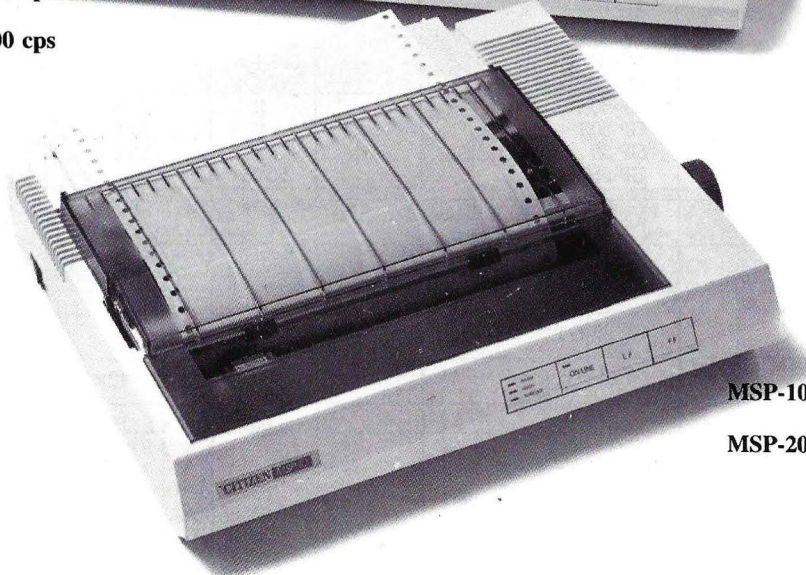


120 D - 120 cps



MSP-15 - 160 cps

MSP-25 - 200 cps



MSP-10 - 160 cps

MSP-20 - 200 cps

- Compatibles con EPSON e IBM
- Elegantes, robustas, silenciosas y de bajo coste
- Incorporan letra de calidad (NLQ), con un buffer de 1 K, 4 K y 8 K
- Posibilidad de alimentación de papel en los MSP
- Esto y mucho más encontraremos en las impresoras Citizen.

TESIN, S. A. Provenza, 10-12. Teléfono) 322 44 61 - 08029 Barcelona

**2 AÑOS DE
GARANTIA**

IMPRESORAS MATRICIALES

Distribuidor	Marca	Modelo	Precio	Vel.	Matriz	AC	G	C	INT
		2410	540.000	350	9x9 17x17	136	S	2	C
Olympia	Olympia	NP 165 EC NP		165 165	9x9 9x9	136 136	S S	N N	C R
Pade	Pade	Wan 4500		270	9x9	136	S	N	R
Indescomp	Printer	80		80		80	S	N	R
Rank Xerox	Xerox	34LK		270/60	9x11 18x60	132	S	N	C/R
Datamon	Riteman	D+ C+ 10 10/2 15		105 105 140 160 160	9x9 18x18 9x9 18x18 9x9 9x9 18x18 9x9 18x18	80 80 80 80 136	S S S S S	N N N N N	C S P P P
	Robotron	6311 7312		100 100	9x7 9x7	80 80		N N	R, C R, C
Dipisa	Sakata Shokai	Sp-5500 SP-1500		180 180		136 136	S S	N N	C C
Secoinsa	Secoinsa	1555 1556		185 170	7x9 20x9 7x9 20x9	136 136	S S	N N	C/R C/R
Percom	Sacoprint	SP/125 SP/200 SP/400 SP/120		120 200 400 120	9x9 9x9 7x7 9x9	80 136 132 80		N N N N	R, C R, C C R, C
Dirac	Seikosha	SP-10000A SP-10000AP SP-10000AS SP-1000MSX SP-800 GP-500A GP-500AS GP-500vc GP-70A GP-700VC BP-5420A BP-5420I BP-5200 BP-5200I MP-1300AI GP-50A GP-50S GP-50 GP-550A		100/24 100/24 100/24 100/24 94/24 50 50 50 50 50 420/106 420/106 206/106 206/106 300/60 40 40 40 50/25	12x9 32x18 12x9 32x18 12x9 32x18 12x9 32x18 12x9 24x18 5x7 5x7 5x7 7x8 7x8 12x8 24x16 12x8 24x16 12x8 24x16 12x8 24x16 24x18 5x8 5x8 5x8	80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 136 136 136 136 80/136 40 40 40 136	S S S S S S S S S S S S S S S S S S	N N N N N N N N N N N N N N N N N N	C/R Apple R MSX C C C Commodore Commodore R C C/R C C/R C Spectrum R C
Mecofsa	Sharp	IO-2824 E MZ-80P5 MZ-1P02 MZ-80P0		150 80 120 100		136 136 132 136	S S S S	N N N N	C, R C C
Sitelsa	Shinwa	CP 80 F/T		80	8x9	132	N	N	
Siemens	Siemens	PT 89		80	9x9 12x9	136		N	C/R
Sperry	Sperry	0425 0797 0798 115 3600 366 4151 4152		60 160 160 120 120 120	9x7 18x40 9x7 7x9 9x9 18x18 9x7 9x14 9x9	 80 80 132 80	 S S S	N N N N N N N N	C, R

NOTAS

Matriz Matriz de puntos para escritura normal y NLQ (Near Letter Quality).
VEL Velocidad en caracteres por segundo, de escritura normal y NLQ.
AC Anchura del carro. Número de caracteres a 10 cpi.
G Gráficos.
C Color.
INT Conexión (R = RS-232C, S = Serie, C = Centronics, P = paralelo).

IMPRESORAS MATRICIALES

Distribuidor	Marca	Modelo	Precio	Vel.	Matriz	AC	G	C	INT
SCS	Star	Radix 10/15		200/40	9x9 17x9	80/136	S	N	C
		Delta 10/15		160/40	9x9 18x18	80/136	S	N	C/R
		Gemini 10X/15X		120/40	9x9 18x18	80/136	S	N	C/R
Arkofoto	Super 5	EN-P-1091		120	9x9	80	S	N	S, P
Data-Track	Sord	SLP-160		120		136	N	N	C
Micro España	Tandy	DMP200		120	9x9	80	S	N	C, R
		DMP210		160	18x24 36x24	132	S	N	C
		DMP420		140		132	S	N	C, R
		DMP500		220	9x9 15x9	132	S	N	C, R
Peripheral	Taxan	KP810		160	9x9	80	S	N	C
		KP910		160	9x9	132	S	N	C
Unitronics	Telesincro	LC-80A		140		80	S	N	C, R
Texas Instruments	Texas Instrumens	850		150/90	9x9 15x9	80	S	N	R/C
		855		150/35	9x9 32x18	80	S	N	R/C
		880		300/75	7x9 15x18	132	S	N	R
		810		150/20	9x7 17x28	132	S	N	R
		820		150	9x7	132	S	N	R
		865		150	9x9	132	S	N	R, C
		860		150	9x9	132	S	N	R, C
Tisa	Tisa	T/615		480/120	9x9	132	S	N	R/C
Emsa	Toshiba	P1340		112/54	16x11 24xN	80	S	N	C
		P1351		192/100	16x11 24x24	136	S	N	C/R
		TH2100H/G		192		136	S	N	C, R
		PA7251E		120		80	S	N	C
		PA7252E		120		136	S	N	C
Unitronics	Triumph Adler	DRH80		80	7x9	80	S	N	C
		DRH 136		120	18x18 18x36	136	S	N	C
		DRS 250		250	7x9	136	S	N	C/R

NOTAS

Matriz Matriz de puntos para escritura normal y NLQ (Near Letter Quality).
VEL Velocidad en caracteres por segundo, de escritura normal y NLQ.
AC Anchura del carro. Número de caracteres a 10 cpi.
G Gráficos.
C Color.
INT Conexión (R = RS-232C, S = Serie, C = Centronics, P = paralelo).

IMPRESORAS DE MARGARITA

Distribuidor	Marca	Modelo	Precio	Vel.	NCT	AC	Int.	Opciones
DSE	Admate	Daisy 120 P		20	96	132	C	AHS
		Daisy 120 S		20	96	132	R	AHS
UNIMPORT	Atari	1027	82.500	20		80	P	
DYNADATA	Brother	HR-1	159.000	17	96	132	P	
		HR-10	68.500	12				
		HR-35	216.000	32	96	132	C	RS-232-C
		HR-25	195.100	23	96	132	C	RS-232-C
		HR-15	116.000	13	96	110	C	RS-232-C
BULL	PRU	7201/02		32		150		

NOTAS

Vel. Velocidad en caracteres por segundo (cps).
NCT Número de caracteres de la tulipa.
AC Anchura de carro en caracteres.
Int. Interface (C = Centronics, R = RS-232-C, P = Paralelo, S = Serie).

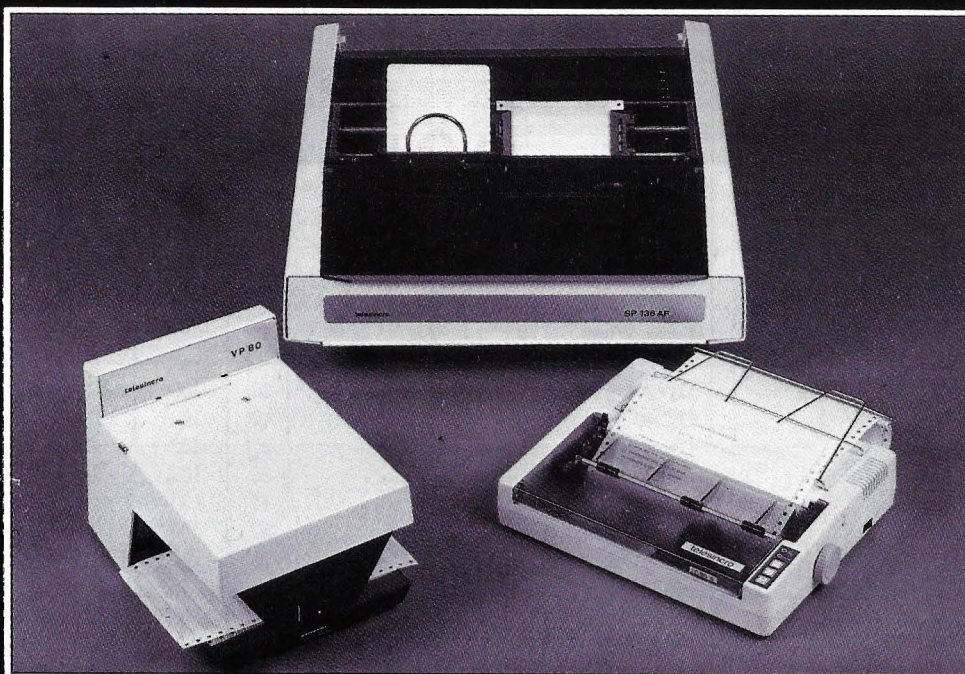
IMPRESORAS DE MARGARITA

Distribuidor	Marca	Modelo	Precio	Vel.	NCT	AC	Int.	Opciones
BURROUGHS	Burroughs	AP1305		55		132	R	
DSE	C. Itoh	DSY-120 Y-10 F-10-40 710S 710P	79.900 128.000 268.900	18 20 40 20 20	96 96 96	115 136 80 80	P C, R C, R R C	C, RS AHS-AT AHS, AT
MEC	Commodore	DPS-1101		17		132	C, R	
CHIP ELECTROCNICA	Computer	Daisywriter 2000		40		136	C, R	
CHIP ELECTROCNICA	Daisy	M-20 M-40		20 45	96 96	132 132	S, P S, P	
	Daisy Wrinter	1500/2000		40		132		
UNITRONICS	Dataproducs	DP35		30		132	P, R	
DATAPPOINT	Datapoint	9611		35	96	132	R	
DIGITAL	Digital	LQP-02		35		132		
ERICSSON	Facit	D2000 4565 4560		24 40 22	96	132 132	R, C R	AHS-AT
FUJITSU	Fujitsu	SP830		80		136	C, R	
CHIP ELECTRONICA	Daisywriter	Daisy Junior Daisy M20 Daisy M45	204.000 356.400	45 14 20 45	96 96 96	136 157 132	C, R C C, R C, R	AHS
UNITRONICS	Dataproducs	DP-55		50	96	132	R	Marg. plást. o metal
DIGITAL	LQP	03		25	96	132	R	
HEWLETT PACKARD	HP	2602A		25		132	R	
IBM	IBM	5210-G 5219-DO2 Weelwriter	1.100.000	60 60 25		132 136	3270 C, R	
ICL	ICL	3182		60				
ITT	ITT	3373/77/75		65			R, P	
FULLTRON	Juky	6300 6100 6200 6000		40 25 30 10	96 100 96 100	132 110 132 80	C, R C C, R C, R	AHS-AT
MICROESTRUCTURAS ELECTRONICAS R	Kanto Kdc.	WP-550 WPC R 700		14 36	96 96	136 136	R, P C, R	

NOTAS

- Vel. Velocidad en caracteres por segundo (cps).
- NCT Número de caracteres de la tulipa.
- AC Anchura de carro en caracteres.
- Int. Interface (C = Centronics, R = RS-232-C, P = Paralelo, S = Serie).

telesincro, s.a.



Impresora VP-80

- 80 caracteres.
- 100 cps.
- Impresión vertical.
- Interface RS-232 C.
- Matriz de 7 x 7.
- Original + 3 copias.
- Manejo de documentos sueltos hasta máx. de DIN A4.

Impresora SP-B6AF

- 136 caracteres.
- 170 cps.
- 226 caracteres máx. por línea.
- Interfaces Serie y Paralelo.
- 6 tamaños de caracteres.
- Introducitor frontal para imprimir:
 - Documentos sueltos.
 - Libretas de ahorro.
- Original + 5 copias.

Impresora LC-80A

- 80 caracteres.
- 140 cps.
- Near Letter Quality.
- Compatible IBM®/pc.
- Bit Image.
- Interface paralelo CENTRONICS
- Opción serie RS 232 C.

telesincro, s. a.

empresa pionera de la informática española, con investigación propia, está orientada a la fabricación de Terminales de Pantalla, Impresoras, Ordenadores Personales, Mini-ordenadores de Gestión, Fuentes de Alimentación Conmutadas, Subconjuntos electrónicos.

Su actividad le permite exportar el 70% de sus ventas y Desarrollar conjuntamente con Empresas de ámbito internacional de equipos para informática.

IMPRESORAS DE MARGARITA

Distribuidor	Marca	Modelo	Precio	Vel.	NCT	AC	Int.	Opciones
KIENZLE	Kienzle	213 216		20 45		132 132	R R	
MDS	MDS	2141		45	96	132	P	
MULTILOGIC	NEC Spinwriter	8.800 3.500 2.000 ELF 2.000 77XX 35XX	350.000 159.000	55 33 20 19 23 55 35	128 128 128	163 163 163 110 136 136 136	C, R C, R C, R C, R C, R C, R C, R	AT
NIXDORF	Nixdorf	Daisy Whell		45		132		
OLIVETTI	Olivetti	DY320 DY340 DY200 DY250 DY450 DY800 DY300 PR-320B PR-340 PRC, R 360 PR-430 PRAXIS 41		20 40 20 35 45 80 30 25 45 64 30 12	100 100 100 100 100 100 100	132 132 132 132 132 132 132 132 132 132 80	C, R C, R C, R C, R C, R C, R C, R C, R P C, R R	
OLIMPYA	Olympia	Super Type ESW 3000 ESW 1000 ESW 103		20 50 14 17	100 100 96	132 150 132 132	R C y R R, C R	AHS-AT
COMPUDATA	Quen-Data	DWP-1120 Executive 80		20 16	96 96			
DIODE	Qume	Letterpro-20 Sprint 11/40 Plus Sprint 11/40-30 Sprint 11/Widetrack Sprint 11/55 Plus Sprint 11/90 Plus ZX-400		50 40 40 50 55 90 20	96 96 96 96 96 96 96	110 132 132 132 132 132 80	R, C R R R R R R, C	
	ROBOTRON	255		40		132	C, R	
MEC	Silver Red	Exp550 Exp500 Exp770		17 14 31		132 80 132	C, R C, R C, R	
SPERRY	Sperry	21 31 4156		20 55 40		136 132 136	C, R C, R	
SCS	STAR	Power Type		18	96	110	C y R	AT
COMPUCENTRO	Tandy	DW II		80		132	C	

NOTAS

Vel. Velocidad en caracteres por segundo (cps).
NCT Número de caracteres de la tulipa.
AC Anchura de carro en caracteres.
Int. Interface (C = Centronics, R = RS-232-C, P = Paralelo, S = Serie).

IMPRESORAS DE MARGARITA

Distribuidor	Marca	Modelo	Precio	Vel.	NCT	AC	Int.	Opciones
		DNP-210 DNP-410 DNP-II		18 25 43		136 136 136	R R C	
CEDOSA	Thomson	T-65		40	96	132	R	
DATA PRISMA	Towa Sanple			18	96	120		
UNITRONICS	Triumphc,	Adler Tro-170S TRD7020		16 20		132 132	C, R C, R	
SISCOMP	Uchida	DWX-305		20	96	120	C o R	
	Ricoh	RP16000		50		136	C o R	AT Bidir
RANK XEROX	Xerox	610P 620/630		20 40		132 132	R R	

NOTAS

Vel. Velocidad en caracteres por segundo (cps).
NCT Número de caracteres de la tulipa.
AC Anchura de carro en caracteres.
Int. Interface (C = Centronics, R = RS-232-C, P = Paralelo, S = Serie).

IMPRESORAS DE LINEAS

Distribuidor	Marca	Modelo	Precio	Vel.	T	AC	Interface
BASF	BASF	6603 6606		1 250 2 000		132 132	IBM 3203 IBM 3203
BULL	BULL	PRO 303 PRV 0660 PRV 0960 MINI6 PRU9130/9630		300 650 900 600 400	B B B C C	132 136 136 132 120	
Burroughs	Burroughs	B9246-12 B9246-20 B9246-3 B9246-6		1.250 2.000 320 650	B C B B	132 132 132 132	Burroughs Burroughs Burroughs Burroughs
DSE	C. Itoh. C. Itoh.	CI-300 CI-600	1.110.000 1.296.000	300 600	A A	132 132	R R
MDS	Centronics	400 800 9383E 9386E 9389E 9380-12 2145-5/7		500 1.000 175 350 550 710 400	B B B B B B B	132 132 132 132 132 132 132	C C, R C C C C R
Control Data	CDC	1827-32-60-90		900		132	
Data General	DG	4327		300	B	132	DG

NOTA

Vel. Velocidad en líneas por minuto (LPM).
T Tecnología (A = Agujas, B = Banda, C = Cadena, T = Tambor)
AC Anchura de carro

IMPRESORAS DE LINEAS

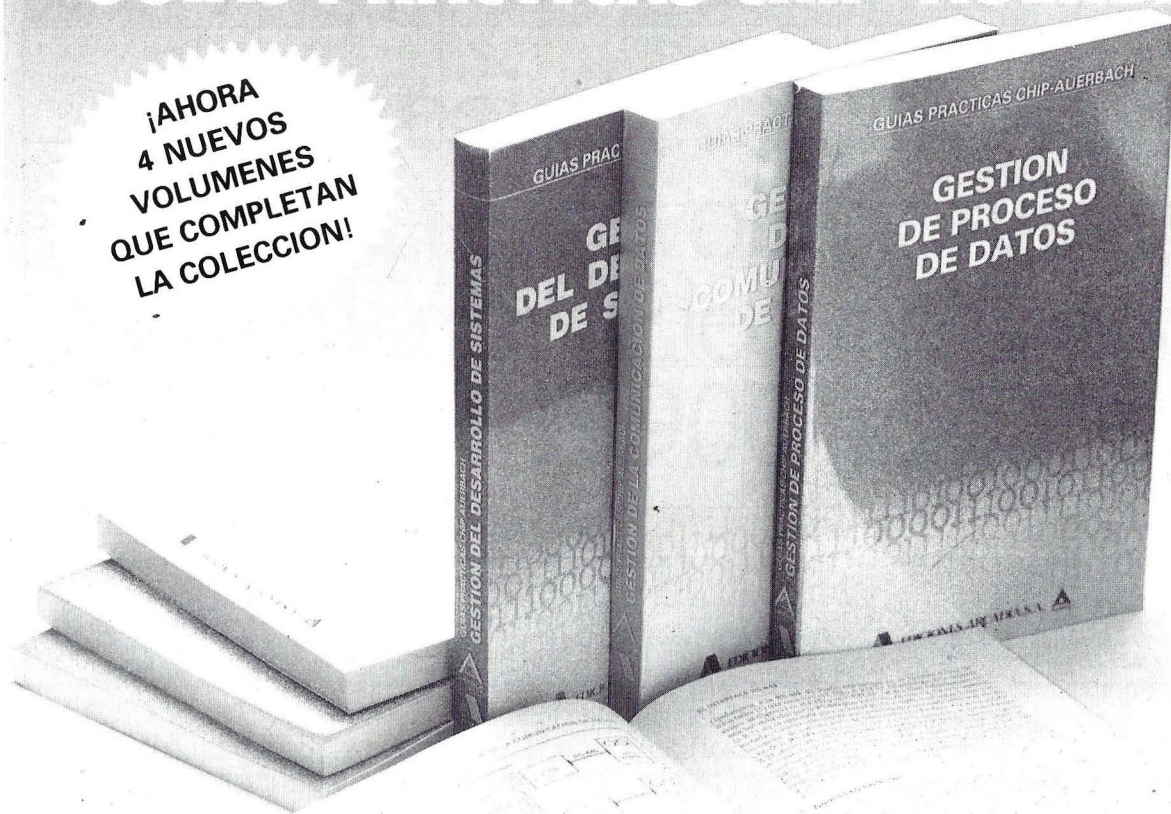
Distribuidor	Marca	Modelo	Precio	Vel.	T	AC	Interface
		4328 4363 4364 4373/74		230 460 600 1.200	B B B B	132 132 132 132	DG DG DG DG
Unitronics	Dataproducts	B-300 B-600 B 1000 BP 1500 BP 1800 BP 2000		300 600 1.000 1.500 1.800 2.000	B B B B B B	132 132 132 132 132 132	P P P P P P
Digital	Digital	LXY12 LXY22 LP25 LP26 LP27	2.299.000 2.299.000 2.314.000 3.537.000 5.661.000	300 600 300 600 1.200	A A B B B	132 132 132 132 132	R R
Fujitsu	Fujitsu	F6288C F650D F6732D		230 2.000	C C C	132 132 132	
Hewlett Packar	HP	2608A		400	A	132	
Nisset Sangyo	Hitachi			400	B	132	
IBM	IBM	4245 D/12/20 4248 5252	5.000.000 14.661.000	1.200 3.600 650		132 132 132	
ICL	ICL	6204 LP360 LP720		400 300 600		132 132 132	R
Dycec	IER	320		1.000	A	132	R
Kienzle	Kienzle	266		600		132	R
MDS	MDS	2142-1-2		90		132	P
Specific Dynamics	Mannesmann-Tally.	MT-660		900		132	R, P
Memorex	Memorex	4303/4/5		2.000		132	IBM
NCR	NCR	6420 647		1.440 2.000	B C	132 132	R
Nixdorf	Nixdorf	8850 8860 8862 8864 Impresora 1200 Impresora 300 Impresora 600		1.200 1.200 1.200 1.200 1.200 300 600		136 136 136 136 136 136 136	R R R R
Monan	Monan	PR3300	1.100.000	317	B	132	R, C
Reddy Systems	OKY	ML-82A					

NOTA

Vel. Velocidad en líneas por minuto (LPM).
T Tecnología (A = Agujas, B = Banda, C = Cadena, T = Tambor).
AC Anchura de carro.

GUIAS PRACTICAS CHIP-AUERBACH

**¡AHORA
4 NUEVOS
VOLUMENES
QUE COMPLETAN
LA COLECCION!**



Por primera vez en castellano, y fruto de la estrecha colaboración comercial entre AUERBACH PUBLISHERS INC. y Ediciones Arcadia, S. A., puede disponer de la biblioteca completa de Gestión de Proceso de Datos CHIP-AUERBACH. En las Guías Prácticas Chip-Auerbach, encontrará usted la respuesta que le permitirá alcanzar el máximo rendimiento en la gestión de Proceso de Datos.

VOLUMEN 1

GUIA PRACTICA PARA LA GESTION DE PROCESO DE DATOS

El desafío con que se enfrentan los directores de Proceso de Datos en los años ochenta es saber combinar los conocimientos técnicos con la habilidad en la dirección.

VOLUMEN 2

GUIA PRACTICA PARA LA GESTION DE LA COMUNICACION DE DATOS

La creciente importancia de la Comunicación de Datos en las actividades de las empresas y de la Administración, implica mayores oportunidades y retos para los profesionales de la comunicación de datos.

VOLUMEN 3

GUIA PRACTICA PARA LA GESTION DEL DESARROLLO DE SISTEMAS

El diseño de las soluciones rentables para los problemas de las empresas requiere una mezcla poco común de capacidad para los negocios, las técnicas, las relaciones interpersonales y la gestión.

VOLUMEN 4

GUIA PRACTICA PARA LA GESTION DE DATOS

El creciente valor concedido por las organizaciones a los datos mecanizados obliga a los profesionales de PD a ser más eficaces en su administración.

VOLUMEN 5

GUIA PRACTICA PARA LA GESTION DE LA PROGRAMACION

La creación de programas de ordenador exige la puesta en juego de habilidades para la gestión de personas y tecnologías, una combinación que sólo es posible gracias a una variada experiencia.

VOLUMEN 6

GUIA PRACTICA PARA LA GESTION DE LAS OPERACIONES EN CENTROS DE EXPLOTACION DE DATOS

El Centro de Datos se ha convertido en su servicio vital y complejo, que ha de entender una creciente y diversa demanda de los usuarios con herramientas.

VOLUMEN 7

GUIA PRACTICA PARA LA GESTION DEL PROCESO DISTRIBUIDO

El concepto de proceso distribuido lleva a la interrelación de minis, grandes sistemas, software, comunicaciones y tecnología de bases de datos para constituir un sistema global.

Empresa
Nombre
Dirección
Población C.P.
Teléfono

FIRMA

Deseo recibir los siguientes volúmenes: 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐

Precio de cada volumen: 2.250 ptas.

Más de tres volúmenes: 1.950 ptas. cada uno.

(¡Ahorra 300 ptas. por volumen!)

Colección completa: 1.850 ptas. cada volumen

(¡Ahorra un total de 2.800 ptas.!)

FORMA DE PAGO

- ☐ Adjunto talón a nombre de Ediciones Arcadia, S. A.
- ☐ Giro postal número
- ☐ Contra reembolso
- ☐ (+ 100 ptas. gastos de envío)
- ☐ Deseo recibir más información

¡OFERTA ESPECIAL PARA LOS SUSCRITORES DE CHIP! 1.950 ptas. por volumen

¡DESCUENTO DE 300 PTAS. EN CADA UNO! Colección completa: 1.850 ptas. por volumen.



Ediciones Arcadia, S.A. Víctor de la Serna, 4, bajo. 28016 Madrid. Tels. 259 82 04/03/02

IMPRESORAS DE LINEAS

Distribuidor	Marca	Modelo	Precio	Vel.	T	AC	Interface
Ingeniería Informática	Printronic	P300		300	A	132	R, C
		P600		600	A	132	R, C
		P300 MUP		600	A	132	R, C
Siemens	Siemens	2337		600	B	136	
		2338		1.200	B	136	
Sperry	Sperry	0776		1.200		136	
		0789		640		136	
Mecofsa	Sharp	5800		600	B	132	
Compucentro	Tandy	LMP 2150		150	A	132	C
Texas	Texas	LP300		300	A	132	
		LP600		600	A	132	
Wang	Wang	5575					

NOTAS

Vel. Velocidad en líneas por minuto (LPM).
T Tecnología (A = Aguas, B = Banda, C = Cadena, T = Tambor.
AC Anchura de carro.

IMPRESORAS DE PAGINAS: LASER, XEROGRAFICAS, MAGNETOGRAFICAS

Distribuidor	Marca	Modelo	Precio	Vel.	Resoluc.	O	DC	BA	BS	Int.
APPLE	APPLE	Laser writer		12	300 × 300					
BULL	BULL	M 9060		90	240 × 240	2	No			
		MP 6090		90	240 × 240					
		MP 6050		50	240 × 240					
BURROUGHS	BURROUGHS	9290-30		30	240 × 240	4	Sí	2	1	O-L
CANON	CANON	LBP-CX		8	300 × 300			1	1	
IDISA	CORONA LASER	PRINTER		8	300 × 300					
DATA GENERAL	DG LASER	CPD-12		12	300 × 300					
DATAPoint	DATAPoint	9660		20	240 × 480	2	Sí	5	10	Arc/RMS
DIGITAL	DIGITAL	LN01	2.913.000	12	300 × 300	2	No	2	1	P., R.
		LN01B		12	300 × 300	2	No	2	1	P., R.
		LN01S	5.501.000	12	300 × 300	2	No	2	1	P., R.
		LN03	916.600	8	300 × 300	2	No	2	1	R.
FACIT	FACIT	OPUS 1	2.400.000	12	300 × 300	2	No	1	1	P., S.
FUJITSU	FUJITSU	F6700D		120						
		F6715D		12						

NOTAS

Vel. Velocidad en páginas por minuto.
Resoluc. Resolución en puntos por pulgada.
BA Bandejas de alimentación de papel.
BS Bandejas de salida de papel.
DC Impresión por las dos caras.
O Posibles orientaciones de la escritura.
Int. Conexión (O-L = On-Line, F-L = Off-Line, R = RS232C, C = Centronics).

Si tiene un IBM-PC u ordenador compatible, ahora,

Un precio revolucionario para un revolucionario software "Electric Desk" por 19.900 ptas.

(IVA incluido)

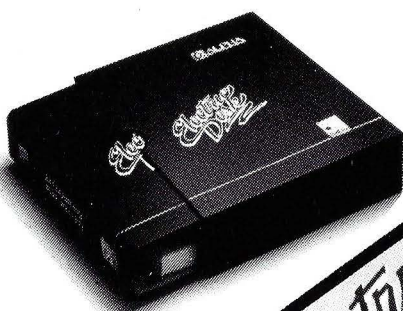
Muy cerca de Vd. en "SOFTWARE TECHNOLOGIES" y por venta directa del fabricante, puede conseguir el revolucionario **programa integrado** de gestión americano, "Electric Desk."

Por sólo 19.900 ptas. resolverá sus problemas de: **Proceso de textos, planificación financiera, base de datos, y transmisión de datos.** Gracias a su servicio de ayuda, su diskette tutor y la claridad de su manual, "Electric Desk" es

sencilísimo de manejar y de inmediato uso en su IBM-PC y compatibles. Sinceramente, una gran oportunidad, compruébelo.

Configuración mínima
256 KB + 2 unidades de
floppies.

19.900
EN CASTELLANO



SOFTWARE TECHNOLOGIES
LIGULA, 3. 28036 MADRID
TELEFONO (91) 250 90 17

BOLETIN DE PEDIDO
SOFTWARE TECHNOLOGIES, S. A. LIGULA, 3. 28036 MADRID

Nombre Dirección
Ciudad Código Postal
Firma:
☐ Adjuvo talón a nombre de Software Technologies, S. A.
☐ Envío Giro Postal N.º ☐ Contra reembolso

IMPRESORAS DE PAGINAS: LASER, XEROGRAFICAS, MAGNETOFONICAS

Distribuidor	Marca	Modelo	Precio	Vel.	Resoluc.	O	DC	BA	BS	Int.
HEWLETT PACKARD	HP	2680A		45	180 × 180	4	No	N	N	O-L
	HP	2687A		12	300 × 300	1	No	1	1	HP-IB
	HP	2688A		12	300 × 300	1	No	1	1	R
	LASERJET			8	300 × 300	2	No	1	1	R
	LASERJET +			8	300 × 300	2	No	1	1	R
IBM	IBM	3800-1		143	240 × 240	2	No	1	1	O-L
		3800-3	44.973.000	143	240 × 240	2	No	1	1	O-L
OLIVETTI	KYOCERA	FBP-10		10	300 × 300					
	QUADRAM QUAD	LASER		8	300 × 300					
RANK XEROX	XEROX	2700	3.600.000	12	300 × 300	2	No	2	1	R
		8700	36.750.000	70	300 × 300	2	Si	2	1	O-L/F-L
		9700	48.500.000	120	300 × 300	2	Si	2	2	O-L/F-L
		3700	6.000.000	24	300 × 300	2	No	2	1	R
		4045	1.200.000	10	300 × 300	2	No	1	1	R
		4060		60	240 × 240	2	No			IBM
RICOH	RICOH	LP4080		8	300 × 300					
		LP4120		12	300 × 300					
SIEMENS	SIEMENS	2240		103	240 × 240	1	No	1	1	F-L
		2220		146	240 × 240	1	No	1	1	O-L
		3350	20.000.000	175						
		3352	25.000.000	350						
		ND3		100						
SPERRY	SPERRY	0777		159		1	No	N	N	O-L
		447								R
WANG	WANG	LPS-12		12	300 × 300	No	1	1		

NOTAS

Vel. Velocidad en páginas por minuto.
Resoluc. Resolución en puntos por pulgada.
BA Bandejas de alimentación de papel.
BS Bandejas de salida de papel.
DC Impresión por las dos caras.
O Posibles orientaciones de la escritura.
Int. Conexión (O-L = On-Line, F-L = Off-Line, R = RS232C, C = Centronics).

IMPRESORAS TERMICAS

Distribuidor	Marca	Modelo	Precio	Vel.	Matriz	AC	G	INT
APPLE	Apple	Scribe		80		40	S	R
UNIMPORT	Atari	1020 822	55.800	10	5 × 7	40	S S	Atari Atari
BENSON	Benson	9200			14 × 22	132	S	P
DYNADATA	Brother	HR-5		30	9 × 9	80	S	P, S
CONTROL DATA	CDC	753		30	5 × 7	80	S	

NOTAS

Vel. Velocidad en caracteres por segundo (c.p.s.).
A.C. Anchura de carro.
G. Gráficos.
Inter. Interface (R = RS232, S = Serie, P = Paralelo, C = Centronics).

IMPRESORAS TERMICAS

Distribuidor	Marca	Modelo	Precio	Vel.	Matriz	AC	G	INT
SA TRADETEK	Epson	P-40	33.000	45	9 × 5	40	S	R, P
		P-80	57.000	45	9 × 9	80	S	R, P
FUJITSU	Fujitsu	TTP16		54		80	S	P
HEWLETT PACKARD	HP	2674A		120		132	S	HP-IB
IBM	IBM	5201	381.920	60		135	N	P
	Quiewriter	3230-1-2		450 60		132 132	S	C
MEMOREX	Memorex	2034		240 LPM		80		
		2053				80		
		2073				80		
		2075				80		
APLICACIONES DIG. MICRONAND	Micronand	IMD-1	15.000	20	7 × 5	40	S	R, C
OLIVETTI	Olivetti	PR 2400	140.700	240 LPM		80	S	R, C
READY SYSTEMS	Oki Okimate	20	58.000	80	7 × 18	80	S	S, P
MECOFSA	Sharp	PA-1000	89.000	20	10 × 16	80	S	R
		JX-250		70		132	S	C
		220		80		136	S	R
DATA TRACK	Sord	PT-5	28.785	60	8 × 7	80	S	C
		PT-II		20	8 × 7	40	S	C
SCS	Star	STX-80	43.000	60	9 × 9	80	S	R, P
CEDOSA	Thomson	PR-90040		80	5 × 8	40	S	
		PR-90042		80	5 × 8	40	S	
E.M.C.	Thosiba	TH100H		36		102	S	R, C

NOTAS

Vel. Velocidad en caracteres por segundo (c.p.s.).
A.C. Anchura de carro.
G. Gráficos.
Inter. Interface (R = RS232, S = Serie, P = Paralelo, C = Centronics).

IMPRESORAS DE INYECCION

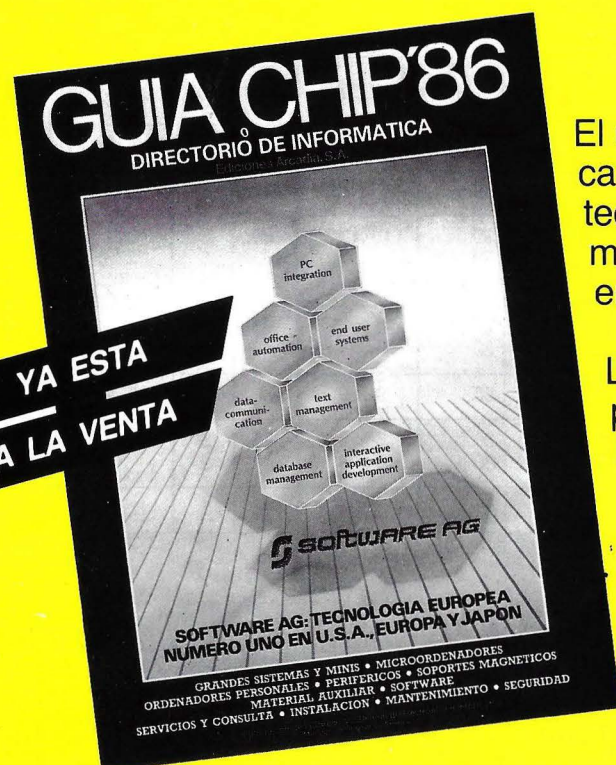
Distribuidor	Marca	Modelo	Precio	VEL	Matriz	AC	G	C	INT
CANON	Canon	A-1210	175.000	40	5×7	80	S	7	C
		PJ-1080		40		80	S	7	
DIGITAL	Digital	LCO01	2.942.000			80	S	216	R
TRADETEK	Epson	HS-80		160	9×9 12×18	136	S	N	C, S
HEWLETT PACKARD	HP	Thinkjet	126.000	150	11×12	80	S	N	R, C HP-IB
MULTILOGIC	Integrex	Colourjet 132	234.500	40	5×8	132	S	S	R
MECOFSA	Sharp	IO-700	290.000	20	12×16	80	S	S	P
NIXDORF	Nixdorf	INK JET		210	13×9		S		

NOTAS

Matriz Matriz de puntos.
VEL Velocidad en caracteres por segundo.
AC Anchura de carro. Número de caracteres por línea a 10 cpi.
G Gráficos.
C Color.
INT Interface (R = RS-232C, S = serie, C = Centronics, P = paralelo).

GUIA CHIP'86

**DIRECTORIO DE TODAS LAS EMPRESAS,
PRODUCTOS Y SERVICIOS DE MERCADO NACIONAL
DE LA INFORMATICA**



El mercado de productos y servicios informáticos cambia tan velozmente como avanza su tecnología. Cada año renueva su oferta, y nacen o mueren centenares de equipos y aplicaciones o empresas que los comercializan.

La Guía CHIP es el único instrumento que permite al profesional disponer de una información completa y actualizada cada año.

Una completa información, estructurada de forma que permite una consulta fácil y directa para resolver cualquier cuestión relacionada con el proceso y la transmisión de datos o la microinformática.

USTED... NECESITA LA GUIA CHIP'86

BOLETIN DE PEDIDO

Empresa
Nombre
.....
Dirección
Población C.P.
Profesión
Cargo
Telf.:

☐ Deseo recibir ejemplar (es) de la **GUIA CHIP'86**
precio ejemplar: 3.100 ptas.

OFERTA ESPECIAL NUEVOS SUSCRITORES

- ☐ Suscripción anual a la revista **CHIP y GUIA CHIP'86**
6.700 ptas. (¡AHORRE 800!)
- ☐ Precio suscriptores de CHIP/MICROS: 2.300 ptas.
- ☐ Adjunto talón a nombre de EDICIONES ARCADIA, S.A.
- ☐ Giro postal núm.
- ☐ Contra reembolso (100 ptas. gastos de envío)



Ediciones Arcadia, S.A. Víctor de la Serna, 4. Bajo. 28016 MADRID. Tel.: 259 82 04/03/02

IMPRESORAS DE INYECCION

Distribuidor	Marca	Modelo	Precio	VEL	Matriz	AC	G	C	INT
OLIVETTI	Olivetti	PR-2300		75		80	S		P, S
SIEMENS	Siemens	PT88		150	9x9	136	S	N	R/C
	Tandy	CGP-220		37	7x5	80	S	7	R
TEKTRONIX	Tektronix	4692							

NOTAS

Matriz	Matriz de puntos.
VEL.	Velocidad en caracteres por segundo.
AC	Anchura de carro. Número de caracteres por línea a 10 cpi.
G	Gráficos.
C	Color.
INT	Interface (R = RS-232C, S = Serie, C = Centronics, P = Paralelo.

GUIA DEL COMPRADOR

APPLE COMPUTER ESPAÑA, S. A.

C/Valencia, 87-89
08029 Barcelona
Tel.: 323 59 60

APLICACIONES DIGITALES MICRONAND

C/Rector, 96
Badalona (Barcelona)
Tel.: 380 43 57

APLICACIONES ELECTRONICAS E INFORMATICAS

C/José Jáuregui, 2
Salamanca
Tel.: 21 63 16

ARKOFOTO, S. A.

Paseo de Gracia, 22
08007 Barcelona
Tel.: 301 01 16

BASF ESPAÑOLA, S. A.

Paseo de Gracia, 99
08008 Barcelona
Tel.: 215 13 54

BENSON, S. A.

C/Príncipe de Vergara, 43
28001 Madrid
Tel.: 431 95 25

BHP, S. A.

C/Lope de Rueda, 6, 1
28009 Madrid
Tel.: 431 95 25

BORROUGHS

C/General Dávila, 7
28003 Madrid
Tel.: 233 60 00 - 233 76 04

BULL

C/Arturo Soria, 107
28043 Madrid
Tel.: 413 12 13

CANON

Avda. Menéndez Pelayo, 67
28006 Madrid
Tel.: 409 45 42

CECOMSA

C/Castelló, 25, 3
28001 Madrid
Tel.: 435 37 01

CEDOSA

C/Maestro Arbós, 29
28005 Madrid
Tel.: 239 81 00

CERO INFORMATICA

C/Victor de la Serna, 22
28016 Madrid
Tel.: 259 77 97

COMPANIA ELECTRONICA DE TECNICAS APLICADAS

C/Emilio Muñoz, 41, nave 1
28017 Madrid
Tels.: 754 30 01 - 754 30 10

COMPUCENTRO S & M

C/Murga, 59
Las Palmas
Tel.: 37 33 31

COMPUTATA

Gran Via, 68
48011 Bilbao (Vizcaya)
Tels.: 442 27 35 - 13

COMPUTEC (COMPUTER TECHNOLOGY DE ESPAÑA, S. A.)

C/Hernández Iglesias, 17
28027 Madrid
Tel.: 267 52 47

CONTROL DATA IBERICA, S. A.

Paseo de la Castellana, 93-2
28016 Madrid
Tel.: 456 00 04

COSPA DATA

C/Bravo Murillo, 377
28020 Madrid
Tel.: 733 85 93

CHIP ELECTRONICA, S. A.

C/Freixa, 26
Barcelona
Tel.: 201 22 66

DATA GENERAL

C/Condesa de Venadito, 1
28027 Madrid
Tel.: 404 30 11

DATAMONT

C/Provenza, 385
08025 Barcelona
Tel.: 207 24 99

DATA PRISMA

C/Marqués del Riscal, 11
Madrid
Tel.: 419 60 17

DATAPPOINT IBERICA, S. A.

C/Costa Brava, 13, 2.º C y D
28034 Madrid
Tel.: 734 10 11

DATA-TRACK, S. A.

C/San Quintín, 47-53
08026 Barcelona
Tel.: 347 87 07

DATTEL, S. A.

Pza. Ciudad de Viena, 6, 2.º
28003 Madrid
Tel.: 234 68 04

DIGITAL EQUIPEMENT CORPORATION, S. A.

Cerro del Castañar, 72
Madrid
Tels.: 734 70 02 - 734 10 00

DIPISA

C/Comandante Benítez, 27
08028 Barcelona
Tel.: 339 61 12

DIODE ESPAÑA

Avda. de Brasil, 5
28020 Madrid
Tel.: 455 37 18

DIRAC, S. L.

Avda. Blasco Ibáñez, 116, Bajo C
46022 Valencia
Tel.: 372 88 89

DSE (DISTRIBUIDORA DE SISTEMAS ELECTRONICOS)

C/Urgel, 118
08011 Barcelona
Tel.: 323 00 66

DYCEC, S. A.

Via de los Poblados, s/n
Ed Luasca
28033 Madrid
Tels.: 764 40 43 - 764 42 43

DYNADATA, S. A.

C/Sor Angela de la Cruz, 24
28020 Madrid
Tel.: 279 21 85

ERICSSON FACIT

Paseo de la Habana, 138
Madrid
Tel.: 457 11 11

ESPAÑOLA DE MICROORDENADORES (EMSA)

C/Caballero, 79, 5.º
08014 Barcelona
Tel.: 321 02 12

FUJITSU ESPAÑA, S. A.

Avda. de Brasil, 5
28020 Madrid
Tels.: 455 29 54 - 39

FULTRON, S. A.

C/Loeches, 6
28008 Madrid
Tel.: 248 62 11

HEWLETT PACKARD

Ctra. de la Coruña, Km. 16,400
Las Rozas. Madrid
Tel.: 637 00 11

HISPANO OLIVETTI, S. A.

Ronda Universidad, 18
08007 Barcelona
Tel.: 317 50 00

GUIA DEL COMPRADOR

HONEYWELL

C/Arturo Soria, 107
Madrid
Tels.: 413 12 13 - 413 32 13

IBM

Paseo de la Castellana, 4
28001 Madrid
Tel.: 431 40 00

ICL ESPAÑA INTERNATIONAL COMPUTER, S. A.

C/Luchana, 23
28010 Madrid
Tel.: 445 20 61

IDISA (INSTITUTO PARA EL DESARROLLO DE LA INFORMATICA)

C/Sirio, 60, 1.º A
28030 Madrid
Tel.: 409 40 95

INDESCOMP, S. A.

Avda. del Mediterráneo, 9
28007 Madrid
Tel.: 433 44 58

INFOS ESPAÑA, S. A.

C/Gran Vía de las Cortes Catalanas, 322
08004 Barcelona
Tel.: 223 60 94

INGENIERIA INFORMATICA, S. A.

C/Milanesado, 1
Tel.: 204 20 99

INVESTRONICA, S. A.

C/Tomás Bretón, 60
28007 Madrid
Tel.: 461 03 00

MDS ESPAÑA

C/Casado del Alisal, 10
28010 Madrid
Tels.: 230 90 13 - 239 62 03

MECOFSA (MECANIZACION DE OFICINAS)

Avda. Diagonal, 431 bis
08036 Barcelona
Tel.: 200 19 22

MEMOREX INTERNATIONAL

C/Raimundo Fernández Villaverde, 65
Madrid
Tel.: 456 14 15

MICROELECTRONICA Y CONTROL (MEC)

C/Valencia, 49-53
Barcelona, 15
Tel.: 325 50 08

MICROESTRUCTURAS ELECTRONICAS

C/Marqués de Santa Ana, s/n
Barcelona, 23
Tel.: 325 50 08

MICRO ESPAÑA, S. A.

Pza. de España, 18
28015 Madrid
Tel.: 248 36 93

NIXDORF COMPUTER, S. A.

C/Capitán Haya, 38

Madrid

Tel.: 270 27 09

NISSET SANGYO BARCELONA

C/ Gran Vía de Carlos III, 98
Barcelona
Tel.: 330 97 53

NCR ESPAÑA, S. A.

C/Albacete, 1
28027 Madrid
Tel.: 404 00 00

NOMAN, S. A.

C/Ballenero, 10-14
San Sebastián (Guipúzcoa)
Tels.: 45 21 00 - 45 24 00

ODS MICROSOFT, S. A.

Ronda del General Mitre, 200, entlo.
08006 Barcelona
Tel.: 247 31 08

OLIMPIA MAQUINAS DE OFICINA

C/Zurbano, 51
Madrid
Tel.: 419 85 39

OMNIOLOGIC, S. A.

C/Corazón de María, 21
Madrid
Tel.: 413 53 13

OTESA

C/Miguel Yuste, 16
28017 Madrid
Tel.: 754 33 00

PADE, S. A.

C/Bailén, 25
08010 Barcelona
Tel.: 231 02 01

PERCOM INFORMATICA, S. A.

C/Maldonado, 50
28006 Madrid
Tel.: 402 56 50

PERIPHERAL

C/Rocafort, 241
08029 Barcelona
Tel.: 209 77 55

RANK XEROX ESPAÑOLA, S. A.

C/Josefa Valcárcel, 26
28027 Madrid
Tels.: 742 41 11 - 51 11 - 61 11

READY SYSTEMS, S. A.

Paseo Pujadas, 15
08018 Barcelona
Tel.: 300 00 00

SCS

C/Comandante Zorita, 13
28020 Madrid
Tel.: 233 00 94

SECOINSA

C/Almagro, 40
28010 Madrid
Tel.: 435 48 20

SIEMENS, S. A.

C/Orense, 2
28020 Madrid
Tels.: 455 25 00 - 455 65 00

SISCOMP

C/Roselló, 184
Barcelona 8
Tel.: 323 45 65

SISTEMAS DE DATOS KIENZLE, S. a.

C/Núñez de Balboa, 35
28001 Madrid
Tel.: 431 21 31

SITELSA

C/Muntaner, 44
Barcelona
Tel.: 323 43 15

SPECIFICS DYNAMICS IBERIA, S. A.

C/Ramírez Arellano, s/n
28043 Madrid
Tel.: 413 72 46

SPERRY, S. A.

C/Martínez Villegas, 1
28027 Madrid
Tels.: 403 60 00 - 403 61 00

SPIN

C/Rocafort, 241-243
08029 Barcelona
Tel.: 321 22 84

STANDARD ELECTRICA, S. A.

C/Ramírez del Prado, 5
28008 Madrid
Tel.: 404 10 11

TESIN, S. A.

C/Provenza, 10-12
Barcelona
Tel.: 322 44 61

TEXAS INSTRUMENTS ESPAÑA, S. A.

C/José Lázaro Galdiano, 6
28016 Madrid
Tel.: 458 14 58

TISA, S. A.

C/Segre, 18
28002 Madrid
Tel.: 458 69 00

TRADETEK INTERNACIONAL

C/Viladomat, 217-219
0829 Barcelona
Tels.: 239 77 07 - 322 04 44

UNIMPORT

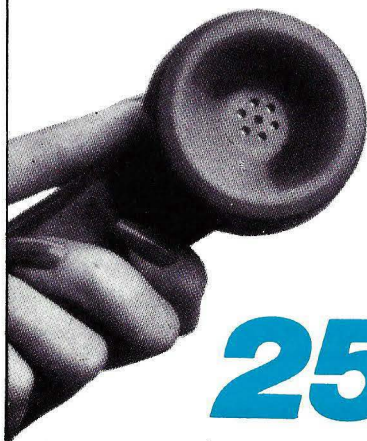
C/Dos Amigos, 3
28008 Madrid
Tel.: 247 31 21

UNITRONICS

Pza. de España, 18, pta. 9
28008 Madrid
Tels.: 448 01 62 - 242 52 04

WANG ESPAÑA

Paseo de la Castellana, 93
28016 Madrid
Tel.: 456 51 12



**Suscríbase a *chip* micros
por teléfono**

259 8204-03-02

En Informática, el Diccionario OXFORD le sacará de dudas.

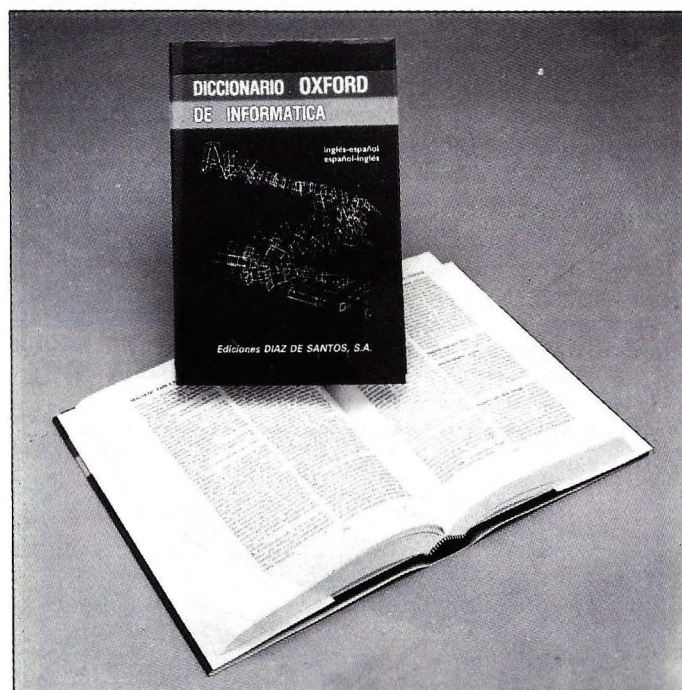
El Diccionario OXFORD de Informática ha sido editado por DIAZ DE SANTOS.

En él encontrará desde la teoría más elemental a los últimos avances en la tecnología de la Información; pasando por los lenguajes, autómatas, procesadores, dispositivos de memoria... Y todos los aspectos legales.

En el Diccionario OXFORD de Informática han colaborado especialistas en informática de todo el mundo, con trabajos de alto nivel, rigurosos y comprensibles.

Si usted busca conocer mejor la informática, DIAZ DE SANTOS le ofrece el Diccionario OXFORD de Informática inglés-español, español-inglés.

Una obra que, sin duda, le sacará de dudas.



Características de la obra:

- Más de 3750 términos, con tablas y diagramas, en más de 580 páginas.
- Edición de 1986.
- Encuadernación en tela.
- Medidas: 15,5 x 23 cm.

P.V.P.: 4.240.—(IVA incluido)

Otras novedades de interés:

ALTY Y COOMBS.—Sistemas expertos. Conceptos y ejemplos. 1986, rúst., 216 págs. 2.120 ptas.
BANAHAH Y RUTTER.—UNIX. Guía profesional. 1986, rúst., 286 págs. 2.650 ptas.
PURDUM, J.—C. Guía de programación. 1986, rúst., 200 págs. 2.650 ptas.

Precios con IVA incluido



Diaz de Santos, S.A.

Ponemos la Ciencia en sus manos.

EDICIONES: Juan Bravo, 3A - Tel. 431 24 82
TELEX: 45.141 DSAN-E - 28006 MADRID

Para mayor información
envíenos este cupón.

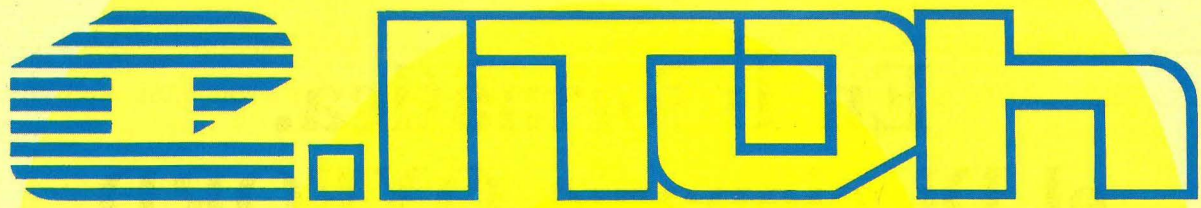
NOMBRE _____

EMPRESA _____

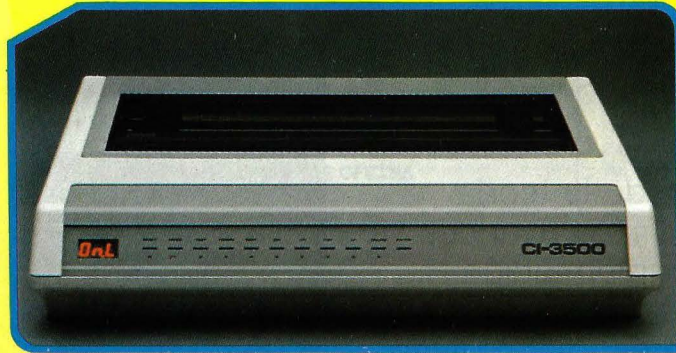
DIRECCION _____

POBLACION _____ C.P. _____

Tel.: _____



EL IMPERIO DE LAS IMPRESORAS



MOD: 3500 (350 CPS.)

EN BUSCA DEL TIEMPO PERDIDO



MOD: F-10 40 (40 CPS.)

UNA MARGARITA PARA TODA LA VIDA



MOD: 1550 S (180 CPS.)

LA MAS VENDIDA



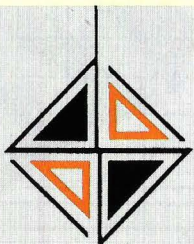
MOD: CI-600 (600 LPM)

LA VELOCIDAD EN ESCRITURA



MOD: 7500 (105 CPS.)

SU PRIMERA IMPRESORA



DSE S.A.

DISTRIBUIDORA DE SISTEMAS ELECTRONICOS, S.A.

● ANT. CARRETERA DEL PRAT/PJE. DOLORES
TEL. (93) 336 33 62
L'HOSPITALET DE LLOBREGAT (BARCELONA)

● INFANTA MERCEDES, 83
TELS. (91) 279 11 23 / 279 36 38
28020 MADRID

Nuevas tecnologías y desarrollo integrado

Se habla de las Nuevas Tecnologías como de una revolución que no ha hecho sino comenzar. Como de la panacea más actual para resolver los problemas planteados en la economía, el empleo o el desarrollo social, cuando aún se desconoce el alcance real de sus posibilidades de aplicación.

LA robótica y la inteligencia artificial son ahora mismo el soporte básico para un desarrollo sin precedentes en el campo de la información, la enseñanza, aprovechamiento de recursos naturales, etc. En este artículo se pretende proporcionar una semblanza situacional de temas tan específicos como la información y la alfabetización informática, partiendo de una nueva Dialéctica, que cada día se conforma más como la teoría más apropiada para encontrar soluciones a nuestros problemas actuales.

Con el dicho "No hay nada tan práctico como una buena teoría", numerosos intelectuales de todo el mundo se afanan por conseguir para su DIALECTICA DE SISTEMAS el lugar que le corresponde, tomando el relevo a la Dialéctica Idealista de Hegel, al Materialismo de Marx y Engel y la Dialéctica científica, conjuntamente.

En España se instituyó la Sociedad Española de Sistemas Generales (SESGE) en 1.980 y su Presidente, el profesor Rafael Rodríguez Delgado, es el encargado de divulgar sus inquietudes y expectativas, como lo demuestra su conferencia en la última edición de SIMO, sobre La Dialéctica de Sistemas, instrumento para crear empleo.

"Es un movimiento muy amplio, sin una ideología determinada; más bien es anteriores, y su repercusión en la evolución del

hombre. Y se fundamenta en las nuevas expectativas de desarrollo, que nacen de las nuevas posibilidades tecnológicas, lo que por otra parte ha ocurrido siempre: todo cambio fundamental ha partido de innovaciones tecnológicas, o como consecuencia de las mismas. Siempre, en la historia de la humanidad".

La Dialéctica de Sistemas asume e integra todo el pensamiento anterior desde el punto de vista de las ciencias contemporáneas, sin pretender por ello constituir un nuevo sistema cerrado, sino modificable en función de los nuevos descubrimientos científicos. Hecho, por otra parte, implícito en cada nueva teoría universalizadora. Pero al menos en sus definiciones, esta nueva dialéctica se define, muy precisamente, como una investigación de las leyes y procesos de transformación de los sistemas socioeconómicos, a fin de elaborar sociedades postindustriales capaces de resolver o paliar los problemas sociales actuales, y en especial el desempleo. En este sentido, el Profesor Rodríguez recuerda que, "a lo largo de la existencia de la humanidad, el hombre ha sido cada vez más influenciado por el Pensamiento individual y colectivo, plasmado en las diversas culturas y ciencias". Al mismo tiempo, la tecnología, producto del Pensamiento, le permite ampliar sus propias capacidades inteligentes. La robótica y La inteligencia artificial, han hecho absolutas todas

las teorías económicas y sociales anteriores, situándonos en un mundo en el que el proletariado y el capitalista clásicos tienen cada vez un lugar más reducido.

Desarrollo integrado

La aplicación objetiva de la Dialéctica de Sistemas se plasma en una metodología de transformación y cambio de las estructuras sociales, agrícolas e industriales, de la sociedad postindustrial en formación, que no puede limitarse a negar las hasta ahora existentes, sino que debe pretender su reorganización e integrarse a ellas en un plano evolutivo más amplio. "Los esquemas del pasado ya no son útiles para superar la crisis global, en tanto que las estructuras del futuro apenas si comienzan a entreverse. La lucha contra los sistemas caducos no se resuelve mediante su destrucción, sino mediante su transformación, en la cual, desde luego, desaparecerán ciertas estructuras, funciones y relaciones y aparecerán otras", aclara el profesor Rodríguez.

Dentro de este nuevo orden, que se advina a partir de las N.T., la agricultura, lógicamente, continuará siendo la base de la subsistencia humana, pero no será y a la agricultura tradicional, sino la Biocultura, esto es, el cultivo de toda clase de seres vivientes.

Pero todas estas transformaciones parecen requerir una interrelación de comportamientos, lo que los propulsores de la Dialéctica de Sistemas conocen como Desarrollo Integrado, del que la Informática es sólo un instrumento más dentro de las N.T.

"Recientemente hemos constituido en SESGE diferentes grupos de trabajo sobre Dinámica de Sistemas. Es una metodología con fuerte base informática y con ella se creó por ejemplo, el famoso modelo del Club de Roma sobre los límites del crecimiento. Aquí, uno de los grupos está interesado en la elaboración de modelos concretos par Desarrollos Integrados; no como se venía haciendo hasta ahora, de foma parcial.

Se trata de ir a un pueblo y ver si se puede movilizar para el desarrollo, implicando en él todos los sectores y estamentos.

Integrando todos los planos socio-económicos en el proceso de desarrollo: sanidad, enseñanza, sistemas de producción, agricultura, industria y todos los demás posibles. Naturalmente, para estos modelos experimentales el plano local es el más importante, aunque el Desarrollo Integrado en sí tiene unas miras mucho más ambiciosas de proyección".

Otro de los grupos está centrado en temas tan concretos como los usos del suelo, energías regionales, utilidad de la cabra murciana o el mercado de trabajo. Aquí es necesario destacar nuevos aspectos del cambio de las estructuras sociales, como la proliferación de industrias ligeras automatizadas, la descentralización del trabajo industrial y las nuevas formas de empleo, que aparecen fundamentalmente en el sector cuaternario (actividades ligadas con la información, como se sabe).

En estos momentos las iniciativas sobre Desarrollo Integrado, están cuajando en proyectos en los que, cada vez con mayor frecuencia, se interesa un grupo más amplio de profesionales, e incluso la misma administración. En las provincias de Madrid y Guadalajara se llevan a cabo experimentos con modelos de desarrollo diferentes, de los que sus responsables pretenden extraer una metodología adecuada parten de la base que la teoría lo es, cuya práctica no sólo es necesaria, sino que también es adecuada a las exigencias actuales de transformación en los diferentes campos de la actividad humana.

Hacia el Desarrollo Integrado, por tanto, conduce la imperante necesidad de un mejor y más aprovechamiento de los recursos naturales. Los primeros pasos de la sociedad postindustrial nos hacen comprobar la realidad de una civilización del ocio, derivada de las posibilidades de la robótica, sobre todas las demás aplicaciones informáticas a corto plazo, aunque la automatización, cada vez más implantada en los diferentes sistemas de producción, encuentran en la desaparición inmediata de puestos de trabajo su mejor argumento.

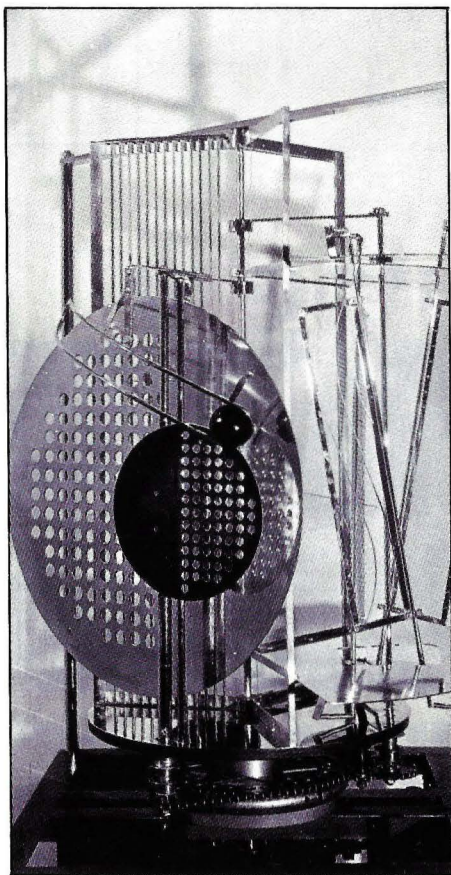
Esquemas Dialécticos y Empleo

"La oposición clásica entre capital y trabajo tiende a disolverse, ya que, y es una realidad, las funciones del proletariado son sustituidas por robots, mientras capital es administrado por personal asalariado.

En este sentido, la Dinámica y la Dialéctica de Sistemas, aliados de los modernos sistemas de información y tratamiento de datos constituyen, en opinión del profesor Rodríguez, útiles instrumentos para investigar en las situaciones presentes y probables, orientar acerca del uso sinérgico (cooperación) de los recursos naturales, tecnológicos, informativos, telemáticos y financieros, y conducir al establecimiento de proyectos de Desarrollo Integrado creadores de empleo".

En cuanto al lugar geográfico, parece existir mayor capacidad de generar empleo en ámbitos municipales y comarcales rurales, por su inserción en fuentes de recursos naturales infrutilizados. Esta es una premisa aceptada por todos. El Instituto Nacional de Empleo (INEM), por ejemplo, parte de esta referencia de ámbitos locales para desarrollar su política de promoción de empleo: Los sistemas de producción imperantes durante los años 60, de grandes concentraciones industriales, han dado paso a la pequeña empresa e incluso a la microempresa, y para fomentar la creación de las mismas es bueno hacerlo a través de las administraciones locales, puesto que son las instancias con las que los ciudadanos --los desempleados en este caso-- mantienen unas más estrechas relaciones, aclara Juan García Moreno, Jefe del Servicio de Programa de Empleo del INEM.

Pero los proyectos experimentales sobre los que se estudia y trabaja hoy para la promoción de empleo parten de una base de desarrollo integrado, que generalmente responden a esquemas para la



promoción local y comarcal del empleo y, a veces, son elaborados a partir de casos reales y de ejercicios ya realizados sobre el tema.

Los objetivos de estos proyectos contemplan, por un lado, y desde un aspecto general: la transformación de situaciones de desempleo y de aprovechamiento deficientes de los recursos naturales disponibles, sobre la base de una tecnología adecuada y una buena información sobre cómo utilizarlas, y los recursos financieros necesarios para proyectos concretos. En segundo lugar están los objetivos más concretos: Económico-tecnológicos, para una utilización racional de la energía, la aplicación de las N.T. para crear nuevas fuentes de riqueza o mejorar las existentes y crear industrias locales, que aumenten los puestos de trabajo en la zona experimental; Ecológicos: conservación y mejora del medio ambiente, como la fuente básica de recursos naturales; Sociales: que potencien la actividad participativa de todos los estamentos implicados.

Alfabetización Informática

En el auge de las Nuevas Tecnologías, la alfabetización informática se adivina como el soporte fundamental para la consolidación de las mismas en un futuro próximo. Para ello diferentes grupos de trabajo están empeñados en la adecuación óptima de la programación a la enseñanza.

En la Escuela Superior de Ingenieros de Telecomunicaciones, de Madrid, se desarrolla actualmente un proyecto sobre programación lógica, inspirado a su vez en otro del Imperial College. Gregorio Fer-

nández Fernández, Catedrático de Ordenadores de la Escuela T.S.I.T., es el promotor del proyecto, convencido de la importancia de, estos nuevos enfoques de la enseñanza de la informática. "Porque seguir utilizando el Basic, cuando dentro de 10 ó 15 años los que se utilicen sean los lenguajes funcionales, los lenguajes declarativos, me parece un absurdo".

En el Imperial College, Kowalski y un grupo de profesinales, que viene trabajando en programas de lógica, decidieron utilizar la programación lógica como lenguaje básico para la enseñanza, de forma general, donde el ordenador es un accesorio para manipular inferencias. Por ello utilizaron una versión del Prolog llamada Microprolog.

"La referencia que yo tengo es la del Imperial College, explica Gregorio Fernández, y la idea básica es utilizar la programación lógica que, al ser un estilo de programación declarativo, no imperativo, ellos piensan que será la programación del futuro".

"Yo creo, sin embargo, que la programación declarativa de este grupo del Imperial College resulta todavía un poco abstracto para los niños de 10 ó 12 años, con los que trabajan. Por otra parte, el Logo, aunque muy atractivo, sigue teniendo el inconveniente de ser imperativo". Sobre estas bases, nosotros lo que pretendemos es un proyecto híbrido, algo así como extensión a Prolog (programación declarativa) que pueda manejar gráficos (Logo), claro que en vez de hacerlos como en Logo, los gráficos se tendrían que declarar".

Es una idea alternativa al proyecto Logo, cuyo máximo atractivo es el hecho de manejar gráficos diciendo a la máquina lo que tiene que hacer, paso a paso, mientras que en la programación lógica se declaran los datos que se tienen y la máquina tiene capacidad de deducción y puede sacar conclusiones. Claro que para operar con gráficos con el sistema de programación declarativo será necesario dar con la fórmula más adecuada. En ello trabajan dos personas actualmente y las perspectivas del profesor Fernández son conseguir algún tipo de financiación para hacer un interprete y ponerlo en marcha en un colegio, pues no hay que olvidar que este trabajo va dirigido a la alfabetización informática pensando, sobre todo, en niños de edades entre 10 y 14 años.

Periodismo e Informática

En el discurso general de los Desarrollos Integrados, la información vertebrará las diferentes actuaciones a seguir. Y los proyectos experimentales, cuyo soporte básico son las N.T. en general, y la Informática en particular, se sirven de la información sistematizada para lograr los objetivos marcados.

Seguimos, por tanto, dentro de la Dialéctica de Sistemas, donde la vertiente de la información más importante es la desarrollada por los mas media, como instrumentos de opinión cuyas claves vienen dadas por la práctica del periodismo.

Existen varios niveles de integración de

la informática en los medios atendiendo a su naturaleza y, por tanto, a sus propias posibilidades, potenciales. Hay que señalar que por un lado están los medios escritos y por otro los medios audiovisuales.

La llegada de las N.T. a la prensa escrita ha supuesto un cambio radical en los sistemas de producción tradicionales, desde la búsqueda y tratamiento de la información hasta su impresión en el periódico. El profesional encuentra ahora una mayor disponibilidad de tiempo, debido a la mayor rapidez que las N.T. tienen sobre las técnicas tradicionales, que puede emplear para conseguir la mayor cercanía posible para la noticia, o en su enriquecimiento informativo a partir de datos archivados en la memoria de su ordenador, u otras Bases.

Para los medios de comunicación audiovisuales, sin embargo la llegada de la informática ha supuesto el inicio de un proceso de integración a través de las redes de difusión y conmutación. En este sentido, las posibilidades, con que se encuentran estos media a partir de las N.T. trascienden el ejercicio del periodismo en unos casos y abren nuevas posibilidades, como Telemática y la Telemática, en otros.

Hay que destacar los ajustes socio-económicos que han supuesto para las empresas periodísticas, la reconversión tecnológica, a la que no han podido sustraerse por cuestiones de competencia y competitividad.

Se trata de ofrecer más información y mejor elaborada, a la vez que competir en un mercado que, como el español, no siempre se sustenta en unos criterios de clara rentabilidad económica.

Además, persiste la antigua cuestión sobre la fagocitación de unos medios por otros: la prensa por la radio y esta por la televisión y sus nuevas aplicaciones. La necesidad de continuar una competencia en clave de igualdad, comparativamente hablando, ha hecho necesaria la incorporación de las nuevas tecnologías a las empresas periodísticas que pretenden sobrevivir.

Las posibilidades de manipulación también aumentan en todos los sentidos, por lo que es exigible cada vez una mayor al periodista, que suele traducirse en la especialización y en la independencia política, en países como España, donde el periodismo, en todas sus manifestaciones, es profundamente político.

Ahora más que nunca MacLuhan tiene razón cuando sostiene que "el medio es el mensaje", o que, informativamente hablando, "el mundo es una aldea global", hechos sobre los que recientemente se ha montado una especie de divertimento en una ciudad española, cuyo nombre silencio.

El mensaje informativo elaborado en Cuenca, por ejemplo, podrá recibirse en cualquier parte del Globo, una vez incorporadas las nuevas tecnologías, que a este respecto tienen en los satélites de radio-difusión directa su más claro y revolucionario exponente. Y la elaboración de dicho mensaje estará condicionada por el medio transmisor, indefectiblemente; es

un axioma, por otro lado, que nace cuando la primera diversificación de los mas media.

Las fronteras informativas quedarán prontamente eliminadas, y ya en otra dialéctica, esta la de sistemas, quien tenga mayor capacidad de producción "colonizará" ¿culturalmente? el resto de los países. Sobre este hecho es probablemente donde más reformas --de tipo legal-- habrán de producirse. Reformas que afectarán fundamentalmente a los receptores, puesto que el periodismo como oficio ha iniciado un vertiginoso e irreversible camino con la incorporación de la informática a su práctica.

Filosofía y Pragmatismo

La informática, aparte de un hecho curioso o novedoso, o revolucionario, se integra perfectamente en la Dialéctica de Sistemas y en sus modelos de Desarrollo Integrado. Ilya Prigogine, Premio Nobel de Química en 1977, sostiene que nos encontramos en el alba de la revolución más importante de todos los tiempos, mucho más que las religiosas (cristianismo, islamismo o budismo), de la que aún no tenemos conciencia exacta de hasta donde puede llegar.

De hecho, Prigogine supone hoy la referencia más sólida intelectualmente sobre la que se basa la Dialéctica de Sistemas. Una metodología, o filosofía, que nace con la física moderna, como señala el profesor Rodríguez Delgado, "después de Einstein y de su fórmula $E=mc^2$ ya no se puede hablar de materia o energía por separado, sino que es preciso de materia-energía, con un guión, para lo que yo propongo el nombre de Matargón. En la actualidad, continúa, muchas de las oposiciones vigentes son falsas, nacidas de la lógica aristotélica del sí o el no, cuando en realidad son complementarias, lo que tiene una clara repercusión en las ciencias humanas y sociales".

La propuesta de la Dialéctica de Sistemas se hace sobre la base de que es la que corresponde a este tiempo, según sus propulsores. Estos proponen la creación de modelos experimentales de Desarrollo Integrado, como metodología utilizable en dos niveles: Teoría General de Sistemas y Teoría de Sistemas Generales. La primera tiene por objeto investigar las perspectivas y leyes de máxima generalidad, y la segunda, la investigación disgregada de los grandes niveles y sectores de la realidad.

Lo cierto es que la física moderna es el motor de todas las transformaciones sociales en marcha o previsibles a corto plazo. Una vertiente científica pura que trasciende el determinismo clásico y se sitúa en el terreno de especulativo de la filosofía. Es posible que todo el bullicio formado por la llegada de la informática y las nuevas tecnologías sólo sean el primer peldaño hacia una civilización esencialmente humanista, superado ya el divorcio secular entre "ciencias" y "letras". •

Jesús Parralejo

EMPRESARIO PYME PROCOST 1-PRODUCT 1 GESTCOM 1-GESTCOM 2

los módulos básicos
de un SISTEMA para la
GESTION INTEGRAL
DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA
EMPRESA,
desarrollados para evitarle
aprender informática.

CARACTERISTICAS

- FACIL MANEJO
- SEGURIDAD TOTAL
- MODULAR
- POTENTE
- RAPIDO
- VERSATIL
- ESTANDAR
- AUTOEXPLICATIVO
- INNOVADOR.
- GESTION DE LA PRODUCTIVIDAD
- GESTION COMERCIAL



Solicite información a **PROPYME, S. A.**
o en la red de concesionarios
autorizados de IBM



¡¡La llave de la primera revolución
empresarial informática
al alcance de su mano!!

INFORMATIZACIÓN DE LAS PYMES
Sta. Engracia, 42-2.º B. 20810 MADRID
Tel. 419 00 09

Las ventajas de lo integrado

Los paquetes integrados constituyen uno de las tendencias más notables del software para ordenadores personales de los últimos años. Ashton Tate no podía estar ausente y está presente con el Framework, un producto que en terminología anglosajona podría calificarse de "friendly", o amistoso, con lo que se quiere dar a entender que el manejo es sencillo y funcional.

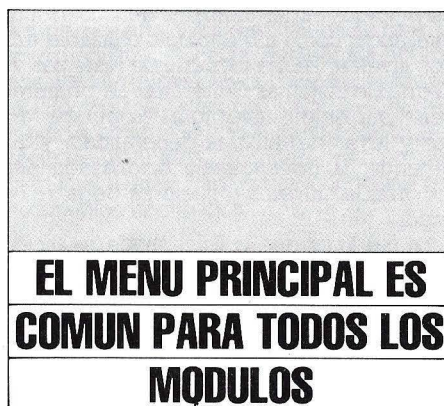
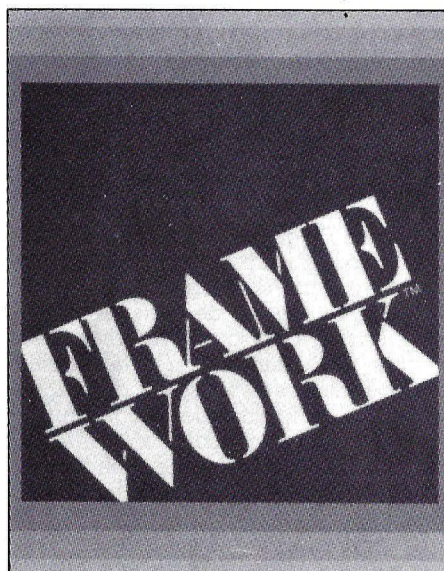
EN el mercado español se comercializan diversos paquetes de este tipo. Casi todos ellos integran un módulo de tratamiento de textos, un generador de gráficos, una base de datos, una hoja de cálculo y un paquete de comunicaciones. EL Framework se distingue además por el uso de ventanas, que alcanzan todas sus posibilidades mediante la creación de esquemas, otra particularidad de este paquete.

El despacho del espía

Si el usuario decide iniciarse en el manejo de este paquete a través del disco tutorial, se le propondrá su ingreso en una academia de espías. Para ser un buen espía, dice el programa, se necesitan entre otras cosas unas gafas oscuras, un coche deportivo y un despacho. El despacho en este caso es la pantalla del ordenador.

Este paquete está, de alguna manera, influenciado por la línea del Apple Macintosh y Lisa. La pantalla del ordenador se convierte en una mesa de despacho de tonos grises. En la parte derecha de la misma se representan los archivos cerrados traídos desde la memoria. Una serie de iconos va mostrando y guiando al usuario en su trabajo para funciones tales como almacenamiento en disco, movimiento de documentos, etc. Para completar esta imagen de mesa de despacho, se ha colocado un reloj, constantemente visible, en la esquina izquierda superior.

La línea superior de la pantalla contiene el menú principal de la aplicación, constantemente visible. Se puede acceder a él pulsando la tecla "INS". De esta forma se puede escoger entre las diversas funciones disponibles (manejo de disco, creación de ficheros y ventanas, búsqueda y sustitución de datos, comandos de edición, gráficos o impresión). Todas ellas se incluyen dentro de los diferentes submenús, y su acceso es extremadamente sencillo. Otra de las ventajas de este sistema de



menús es que se puede acceder a la mayoría de estas funciones desde la base de datos, la hoja electrónica o el tratamiento de textos. No es necesario, por ello, recordar en que modo se está trabajando para llamar al menú de impresión, por ejemplo,

ya que éste está siempre accesible. Esto proporciona un grado muy alto de uniformidad a la vez que facilita enormemente el aprendizaje del manejo del paquete, cosa no siempre lograda en el resto de los productos de este tipo.

El paquete se suministra con un disquete tutorial, muy útil para la introducción al manejo de ventanas y ficheros, así como en la realización de esquemas, aunque algo limitado en el resto de las utilidades de todo el programa. Sin embargo, durante cualquier sesión de trabajo, se puede llamar directamente a una serie de utilidades de ayuda, mediante las cuales se describe ampliamente el manejo de las utilidades con las que se está trabajando.

Compartiendo ficheros

Una de las principales ventajas, y la razón fundamental del éxito de los paquetes integrados, es la compatibilidad de ficheros entre las diversas aplicaciones incluidas. Un ejemplo de esto sería la elaboración de un informe escrito parcialmente con el tratamiento de textos que incluyese gráficos realizados a partir de un fichero de la hoja de electrónica. Y para efectuar todo esto el usuario no debe escribir ninguna rutina de adaptación, como sería necesario si estuviésemos utilizando paquetes independientes.

El movimiento de datos entre las diferentes aplicaciones incluidas en un paquete integrado es, por tanto, una de los aspectos más importantes de cualquier producto de este tipo. El Framework realiza estas funciones de diversos modos. La forma más sencilla es la traslación directa de ficheros entre dos aplicaciones numéricas: de la base de datos a la hoja de cálculo, por ejemplo. Sin embargo el movimiento hacia o provenientes del tratamiento de textos se efectúa de forma algo diferente. Si se quiere incluir datos de la hoja electrónica en un documento del tratamiento de textos hay que ejecutar una serie de operaciones previas. Hay que crear primero una ventana (fichero) de texto vacía. En esta ventana se copia luego el texto y el documento elaborado de la hoja de cálculo, gráficos, etc.

Otra fórmula, para la comunicación de datos entre aplicaciones, es a través de un "pipe" (tubería de comunicaciones). Los datos de una base de datos o de una hoja electrónica pueden referenciarse en cualquier aplicación mediante el nombre del fichero y el número de la célula. De esta forma un mismo dato puede ser compartido por varias aplicaciones. La ventaja de este método estriba en que todas las modificaciones efectuadas en cualquier contexto se transmiten automáticamente al resto de las aplicaciones que comparten el dato.

Esquemas

La tercera forma en la que diversas aplicaciones del paquete integrado comparten datos es mediante los esquemas, una de las funciones ofrecidas por este paquete.

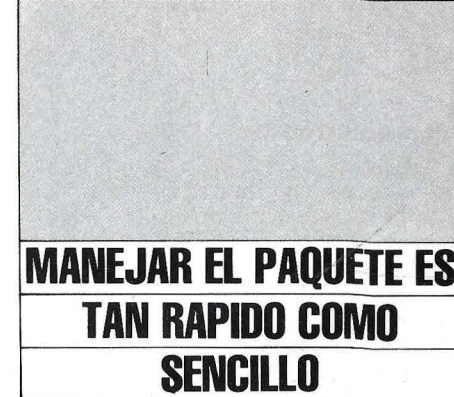
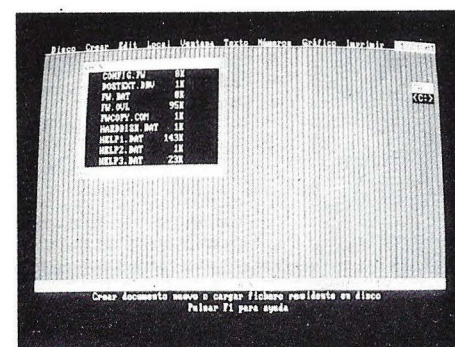


Tratamiento de textos y gráficos

El Framework es una aplicación que tra-

Base de datos

La creación de ficheros de bases de datos a partir de este paquete se realiza a tra-



Los filtros para la selección de datos se basan en tests con operandos AND, OR o

NOT, con una sintaxis muy semejante a las empleadas por la Dbase II o la Dbase III.

La reordenación de los datos (SORT) puede hacerse en forma ascendente o descendente, aunque solamente se puede especificar un campo para realizar esta operación. Puede, sin embargo, conseguirse la ordenación con varios campos realizando esta función varias veces consecutivas.

Este módulo incluye un lenguaje de programación propio para la realización de aplicaciones específicas. Es igualmente posible acceder a los comandos del DOS para la ejecución de otros programas, lo que puede hacerse de forma casi automática.

Hoja electrónica

La hoja de cálculo incluida en este paquete trabaja a partir de ficheros creados a partir de ventanas en pantalla. Para ello se escoge la opción CREATE y especificando luego las dimensiones de la hoja (número de filas y número de columnas). Las columnas se numeran con caracteres alfabéticos y las filas con números. Además es posible etiquetar ciertas células, con el nombre escrito en la primera fila y en la primera columna.

Tanto las fórmulas, cifras o textos, deben introducirse en la hoja posicionando el cursor en la célula y escribiendo luego el dato adecuado. Para la introducción de fórmulas este módulo incorpora, además de las operaciones básicas (suma, resta,

multiplicación y división), ciertas funciones para la manipulación de datos, de manejo de estadísticas básicas, financieras y trigonométricas entre otras. Incluye además funciones que convierten formatos de datos (fechas en números, manejo de horas, etc.). Las funciones en el Framework se escriben precedidas del símbolo "a".

Es posible, además, manejar simultáneamente datos procedentes de varias hojas de cálculo, realizando operaciones entre células de hojas diferentes, y asignado el resultado a una de ellas.

Una de las ventajas de esta hoja de cálculo es la inclusión de prácticamente todas las funciones de edición procedentes del tratamiento de textos. Se pueden seleccionar entre varios formatos de datos: tamaño variable de columnas, notación científica, etc.

En resumen

El paquete está escrito en lenguaje FRED. El programa se carga totalmente en memoria, no utilizando recursos de memoria virtual. El acceso al disco se hace solo para traer o llevar ventanas. La configuración mínima del sistema exige 256 Kbytes de memoria RAM. No utiliza monitor gráfico ni color, aunque el módulo de gráficos pudiera hacer uso de estas dotaciones.

El manual, en castellano, es altamente ilustrativo. Se suministra además un disoc tutorial en el que se introduce al usuario en los principales rudimentos del paquete. De todas formas la opción de ayuda, accesible en cualquier momento a través de la tecla F1 facilita sobrada información para el manejo de todas las utilidades incorporadas. Esta información está, además, castellanizada. Prácticamente todos los módulos hacen uso de las mismas funciones, por lo que el aprendizaje se simplifica notablemente.

La mayor utilidad que se le puede dar al Framework es, posiblemente, para la elaboración de informes complejos, entremezclando en un único documento impreso varios formatos de impresión diferentes, provenientes, cada uno de ellos de distintas ventanas creadas para diferentes aplicaciones (tratamiento de textos, gráficos, base de datos, etc.). Quizas sea ésta la razón por la que la parte más relevante de todo el paquete esté constituida por el tratamiento de textos. •

Matilde O'Hara

LAS VENTANAS, ICONOS Y ESQUEMAS RECUERDAN AL MACINTOSH

AUERBACH's ELECTRONIC OFFICE Management and Technology



Updated Monthly

Electronic Office, a two-volume continuous publication, will help you plan, purchase, implement, and manage electronic office technologies.

Volume one features Management Reports that deliver solutions to the critical issues you face as a planner and director. Volume two contains technology reports detailing equipment, vendors, prices, and user evaluations.

As a subscriber to *Electronic Office* you will receive full continuous coverage of:

- Word Processing
- Word Processing Software
- Facsimile
- Microcomputers
- Minicomputers
- Integrated Office Systems
- Dictation Equipment
- OCR

SOLICITUD DE INFORMACION

NOMBRE
EMPRESA
DIRECCION
POBLACION
C. P. TELEFONO
☐ ELECTRONIC OFFICE ☐ OTRAS PUBLICACIONES AUERBACH



Ediciones Arcadia, S.A. Víctor de la Serna, 4 Bajo • 28016 MADRID • Tels.: 250 60 19/250 72 19

DYNADATA

I N F O R M A T I C A

presenta
su ordenador



MSX

El ordenador DYNADATA-MSX, fabricado por DAEWOO, representa la unión tecnológica entre Oriente y Occidente. DAEWOO, el gigante coreano, con una implantación mundial en sectores como electrónica de consumo, el naval, automóvil, textil, banca, financiero, etc., ha confiado la distribución de sus productos de MSX en exclusiva a DYNADATA.

DYNADATA, primera firma que introdujo el nuevo standard mundial MSX en España, pone de relieve el orgullo que representa haber sido seleccionada como representante de DAEWOO en el mercado español.

DYNADATA-MSX, supone un gran paso de cara al usuario, ya que puede disponer de un ordenador de características profesionales a precio de ordenador doméstico y con la ventaja de estar encuadrado en el nuevo standard MSX.

DYNADATA-MSX, un ordenador concebido con nuevos criterios en cuanto a tecnología y ergonomía, sobre todo a nivel de comodidad y sensibilidad en el teclado de carácter profesional, que le diferencia de sus inmediatos competidores.

DYNADATA-MSX incorpora el transformador en el interior del ordenador.

Soporta una o dos unidades de diskettes de 5 1/4" ó 3 1/2".

Se puede trabajar bajo sistemas operativos CPM y MSX-DOS, lo cual abre un campo muy amplio en cuanto a disponibilidad de SOFTWARE.

DYNADATA-MSX, imbatible en el mercado en cualquiera de sus configuraciones.

DYNADATA-MSX, con Monitor de fósforo verde 66.400 + IVA

DYNADATA-MSX, con Monitor de color 99.700 + IVA

Unidad de Cassette 6.400 + IVA

Unidad Lectora de Diskette-5 1/4", doble cara, doble densidad 53.900 + IVA

Otros periféricos disponible: PLOTTER, JOYSTICK, IMPRESORAS.

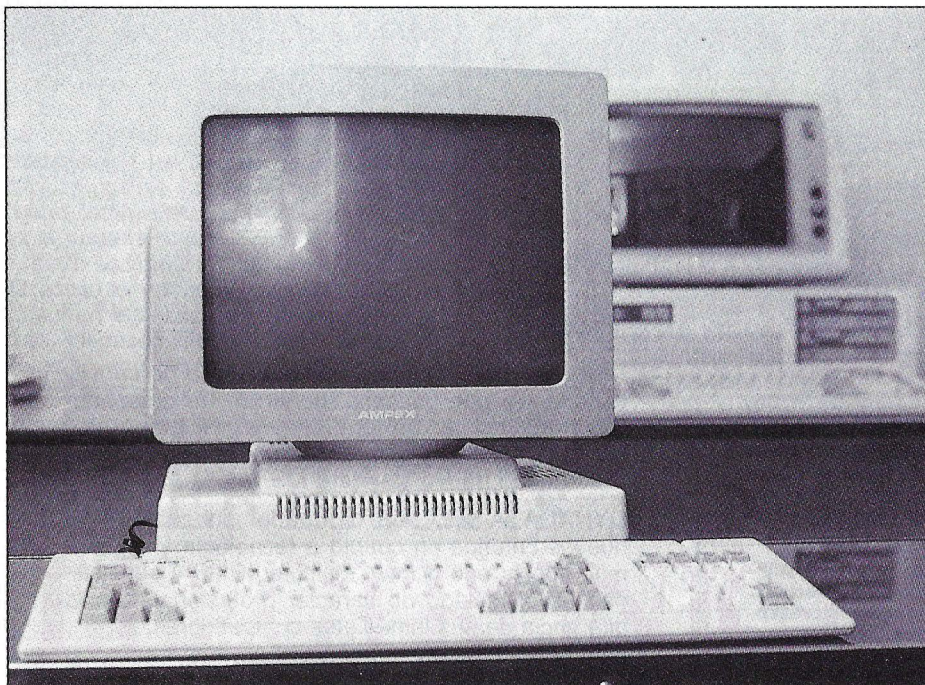
SOFTWARE disponible: entretenimiento, educativo, utilidad y gestión.

DAEWOO	
MICROPROCESADOR	Z80 A
MEMORIA PRINCIPAL	
RAM	64 Kbyte 16 Kbyte (VRAM video)
ROM	32 Kbyte (MSX-BASIC)
PANTALLA	24 líneas x 40 columnas en texto 256 x 192 pixels resolución gráfica 16 colores Video Compuesto y RF
SONIDO	8 octavas, 3 canales
TECLADO	73 teclas, 5 teclas de funciones (10 funciones)
SALIDAS	Cassette 1200/2400 baudios Paralela Centronics para impresora Joystick Conector de expansión Slot para cartuchos
LENGUAJE	MSX-BASIC
SISTEMA OPERATIVO	MSX-DOS CP/M-80 (opcional)

DYNADATA

Para sistemas multiusuario

Mediante una tarjeta de ampliación, el software adecuado y un terminal, prácticamente cualquier ordenador personal puede convertirse en multiusuario. La oferta de terminales es muy amplia y en ella se encuentran los de la firma Ampex y concretamente el modelo 210.



Este tipo de dispositivos no es nuevo, aunque sí en el campo de la microinformática donde lo corriente es identificar el terminal con la unidad central del sistema.

Se trata por tanto de un periférico, al que el usuario de sistemas personales y domésticos no está acostumbrado y por ello su desconocimiento es casi generalizado. Pero con la llegada de la posibilidad de convertir un PC en multiusuario, la situación a cambiado. La demanda de información relacionada con los terminales disponibles se incrementa por momentos, reflejo claro de que diversas aplicaciones microinformáticas se pueden realizar eficazmente en un sistema multiusuario.

Existen fundamentalmente dos grupos de terminales para esta función. De un lado los que son desarrollados específicamente para una determinada tarjeta de ampliación y cuyas posibilidades se reducen a su utilización con esa única tarjeta. Por otro, están los que se podrían denominar como universales al disponer de interfaces es-

tándar y posibilidades de emulación de los principales modelos de terminales del mercado. Estos son quizá las más aconsejables al contar con mayores posibilidades y es precisamente en este grupo en el que se encuadra el Ampex 210.

El conjunto está formado por dos elementos; la pantalla en cuya carcasa se recogen también los interfaces necesarios y el teclado, separado de ésta y unido a ella mediante un cable tipo telefónico.

La pantalla

El diseño de pantalla no tiene nada en especial, incluso recuerda en algo a los terminales Qume. Está compuesta por el tubo de rayos catódicos con fósforo ámbar o verde y la base en la que se recoge toda la circuitería necesaria, memoria buffer de una página y los interfaces de conexión.

Tiene una capacidad de representación de 1.920 caracteres distribuidos entre 24 líneas de 80 columnas. Dispone de una línea adicional, la 25, denominada de *status* en la cual se recoge información útil al

usuario como las coordenadas del cursor, los modos de transmisión, la velocidad, etc, que puede ser alterada con gran facilidad desde el teclado.

Los caracteres tienen una definición de 7 x 10 puntos dentro de una celda de 9 x 12 con lo que resultan de un altura superior a lo normal y tienen una definición lo suficientemente aceptable. Puede mostrar un juego de 168 caracteres que incluye 96 ASCII, 15 símbolos gráficos, 32 caracteres de control y 25 nacionales. Además, de forma estándar, dispone del juego de caracteres de diferentes nacionalidades entre las que no se encuentra el castellano, un handicap serio para conseguir una buena aceptación en nuestro país, máxime cuando este condicionante está siendo incluido en casi todos los sistemas informáticos, incluso los mainframes. Concretamente dispone de los caracteres nacionales de USA/Inglaterra, Alemania, Francia, Suecia, Noruega y Dinamarca.

La ergonomía no se ha descuidado en el diseño para lo que dispone, además de la ya indicada resolución de caracteres y la posibilidad de utilizar fósforo ámbar (más indicado contra el agotamiento visual), de movilidad tanto horizontal como vertical de la pantalla.

Otras características son la capacidad de representar los caracteres con atributos como intermitente, invisible, inverso, subrayado y media intensidad que pueden ser utilizados por si solos o en cualquier combinación.

Es interesante su capacidad de adaptación a todo tipo de condición de trabajo, gracias a la posibilidad de variar los parámetros a través de la línea de *status*. Así se puede alterar la forma del cursor, utilizar directamente los atributos de video, trabajar en modo local, etc.

El teclado

El teclado tipo Selectric, está distribuido en dos bloques, el alfanumérico y el numérico. Es conectado al lado izquierdo de la pantalla mediante un cable tipo telefónico que permite situarlo a la distancia que se desee de ésta.

El primero está compuesto por un total de 68 teclas entre las que se encuentran, además de las alfanuméricas, otras de función para el control del sistema. Asimismo incluye las teclas de control del cursor cuya disposición y situación en el conjunto dejan mucho que desear, ya que se encuentran en línea al lado derecho de la barra espaciadora. La posición más idónea hubiera sido en bloque aparte y dispuestas en forma de cruz.

El bloque numérico independiente dispone de 18 teclas. Cuatro de ellas recojen funciones como borrar carácter, línea y la que da acceso a la información contenida en la línea de *status* que es modificable mediante la flecha y la barra espaciadora. Las 14 restantes corresponden a signos de puntuación y los números del 0 al 9, así como la no despreciable segunda tecla de enter que contribuye considerablemente a agilizar el proceso de introducción de grandes cantidades de datos numéricos.

AMPEX 210, EN RESUMEN

Pantalla : Fósforo verde o ambar.

Tubo de 14 pulgadas.

24 líneas de 80 caracteres.

Línea 25 de estatus.

Orientable

Parpadeo, invisible, inverso, subrayado
media intensidad.

Teclado : Teclado tipo Selectric.

Séparado con cable tipo telefónico.

86 teclas.

Bloque numérico independiente.

14 teclas de función.

Inclinación ajustable.

Emulación : ADDS Regent 20, Regent 25, Viewpoint

Hazeltine 1400, 1410, 1500.

Lear Siegler ADM3, ADM3A, ADM3A+, ADM5.

Qume QVT 102.

TeleVideo 910, 910+, 912, 920, 925.

Conexión : Dos RS-232-C uno para conexión al Host
y otro para impresora local.

Distribuidor : Cospa Data, S.A.

Bravo Murillo, 377 - 6-A.

28020 - MADRID

Tfn: 733-64-93

Precio : 120.000 Pts.

La ergonomía también ha sido tendida en cuenta en este caso por lo que está diseñado con perfil reducido y dispone de regulación de la inclinación. Así mismo el tamaño de las teclas y la sensibilidad aseguran una reducción tanto en la omisión de pulsaciones como en la equivocación.

Conectable a todo

La Ampex 210 tiene unas amplias posibilidades de conexión y emulación. Para ello incorpora un interface serie RS-232-C asíncrono con velocidades desde 50 hasta 19.200 baudios pudiendo establecer la

conexión en modo Half o Full Duplex, por bloques, líneas, carácter y de forma local.

Esta conexión estándar permite su utilización con un gran número de sistemas. Así en las pruebas realizadas en esta redacción se pudo apreciar su capacidad de trabajo al conectarla a un IBM PC/AT y un XT, operando para ello bajo Oasis 16, así como a un sistema multiusuario para lo que fue necesario ponerla en modo de emulación de las pantallas Lear Siegler ADM.

En este último campo puede comportarse como pantallas: ADDS Regent 20, Regent 25 y Viewpoint; Hazeltine 1400, 1410 y 1500; Lear Siegler ADM3, ADM3A, ADM3A+ y ADM5; Qume QVT 102; y por último las Televideo 910, 910+, 912, 920 y 925. De esta forma puede ser conectada a casi cualquier sistema del mercado.

Teniendo en cuenta que un ordenador personal con varios usuarios, no es precisamente rápido, es interesante el contar con la posibilidad de descargarle de algunas tareas. Así la Ampex 210 dispone de un puerto auxiliar para conexión de una impresora local. Este interface, tipo RS-232-C permite que la impresora conectada realice copias duras e impresión por páginas. Por supuesto las posibilidades de impresión son muy reducidas pero evita el tener que recurrir a la impresora del sistema para trabajos sin importancia o en los que no se requieran unas condiciones especiales.

Conclusiones

El comportamiento del terminal fue bueno en todas las pruebas de conexión, que se vieron complementadas por el trabajo en situaciones reales de dos operadores que quedaron satisfechos con su comportamiento.

Es interesante el cuidado del factor ergonómico, así como la facilidad con que el terminal se adapta de una situación de trabajo a otra o de un tipo de conexión a otra.

El diseño, es quizá lo único pobre de este producto, ya que no ofrece nada nuevo y en cuanto a la presentación es bastante austero. Sin embargo, es interesante su precio 210.000 Pts, por lo que se le puede calificar como un terminal de bajo costo. ●



Etiquetas

para

Autoadhesivas

Ordenadores



Para más información, recorte
y envíe este cupón a:

CAPOSA
División SINEL Etiquetaje
Apdo. 2011
SABADELL (BARCELONA)
Tel. (93) 725 29 11

Desearía:

☐ Recibir más información.

☐ Muestras de etiquetas.

☐ Ser visitado sin compromiso.

Razón social _____

Remite Sr. _____

Dirección _____

Tel. _____ Población _____

Del dicho al hecho

Nació con los ordenadores y amenaza con reducir el mundo de la informática a una selva heterogénea de máquinas, sin posibilidad de conexión entre ellas. Es el síndrome de la incompatibilidad del que no se libran ni los estándares mejor consolidados del mercado.

POR ejemplo, el conocido estándar creado en el sector de los ordenadores personales con el lanzamiento del IBM PC no resulta, analizado minuciosamente, tan *estándar* como parece a simple vista. Por el contrario, la gran multinacional modifica constantemente los criterios con los que fabrica su gama de personales.

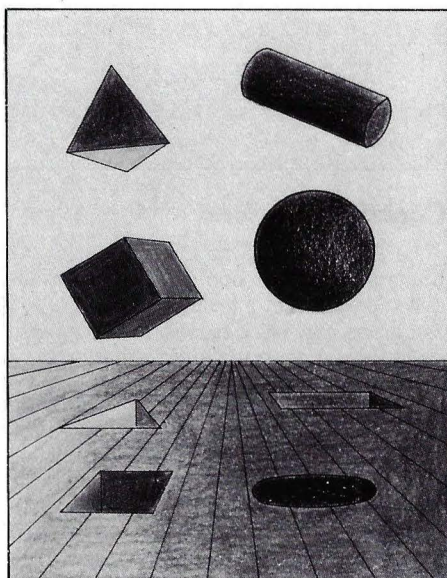
En este sentido, baste recordar que los primeros PCs que salieron al mercado hace casi cuatro años incorporaban unidades de disquete, simple cara, con 160 kbytes de capacidad. Poco después, IBM ofrecía drives para esta máquina con 320 Kbytes junto con la versión 1.1 de su PC-DOS. En marzo de 1983 aparece el IBM PC/XT, además de la versión 2.0 del mencionado sistema operativo.

Aquí, las diferencias con las anteriores versiones del PC-DOS están más justificadas, ya que ésta dispone de un buen número de nuevas utilidades para el manejo del disco duro del XT, aparte de otros cambios.

Asimismo, los disquetes para IBM PC aparecen a partir de aquel momento con 9 sectores en lugar de 8, lo que permite ampliar su capacidad de almacenamiento desde 320 Kbytes a 360 Kbytes. Esta modificación crea nuevas dificultades a los usuarios, ya que el PC-DOS 2.0 puede leer los disquetes creados para las versiones anteriores del PC-DOS, pero no al revés. La solución a este problema no se consigue utilizando siempre el PC-DOS 2.0, ya que hay algunos programas que no corren en este entorno por estar diseñados para las versiones anteriores de este sistema operativo.

Por otro lado, el Basic que incorpora el PC-DOS 2.0 también ha sufrido modificaciones con respecto a las anteriores versiones, hasta el extremo de que los programas escritos con el primitivo Basic tienen considerables problemas para funcionar con intérpretes más modernos.

La siguiente versión del sistema operativo de los ordenadores personales de IBM, la 2.1, fue presentada en noviembre de 1983 para el denostado PC Jr. Esta nueva revi-



sión del PC-DOS es compatible en un 80 o, a lo sumo, 90 por 100 con la 2.0.

Asimismo, el PC Jr ha planteado nuevos problemas de compatibilidad software. Por ejemplo, la transferencia de información desde los disquetes se realiza de forma diferente a como lo hacen los otros modelos de personales. Muchos programas disponen de una protección basada en el sistema de transferencia, lo que les impide correr en los PCs.

El modelo transportable del IBM PC también plantea problemas de compatibilidad, ya que sólo dispone de espacio para una tarjeta larga, mientras que el resto de los modelos, como es el caso del XT, ofrecen para expansión hasta cuatro slots largos.

El PC AT también presenta problemas de compatibilidad con los slots de expansión. Sin embargo, lo más curioso es que esta máquina puede expandir su memoria RAM hasta 3 Mbytes, si bien el PC-DOS no es capaz de direccionar directamente más de 640 Kbytes. Sí podría alcanzarse tal capacidad si se utiliza el sistema operativo PC-Xenix, pero esto le deja inhabilitado para conectarse a la nueva red

CONVERTIR EL SOFTWARE

Si un usuario desea convertir un programa en Basic: diseñado para uno de los micros modernos, se enfrentará a uno de los trabajos más penosos de su vida, sobre todo si se trata de uno de esos videojuegos con múltiples figuras y variados colores en pantalla. Por esta razón, el mercado reclama cada vez con mayor firmeza un sistema capaz de convertir los listados, Basic o código máquina, sin necesidad de que el usuario se rompa la cabeza en el empeño.

Existen conversores de software para alguna de las máquinas más populares. Sin embargo, el desarrollo de este tipo de programas es lento y requiere una considerable inversión en horas y programadores.

Otro problema con el que deberá enfrentarse quien desee inventir en el desarrollo de este tipo de programas, es el que plantea la legislación de algunos países con respecto a la propiedad intelectual y el Copyright.

IBM PC-Network, que sólo es capaz de operar bajo PC-DOS.

Aguas turbulentas

¿Quién dijo alguna vez que jamás necesitaría cambiar o ampliar el hardware de su instalación, que estaba muy contento con su compatible y que el distribuidor le había asegurado apoyo de por vida a ese sistema? Algún tiempo después, el equipo se queda pequeño y es opta por un hardware distinto ("emigrar" es la palabra utilizada en argot informático).

Aquel usuario encontrará entonces que cualquier modificación en el hardware tiene notables repercusiones en el software que está empleando, por no hablar de los ficheros de datos cuyos formatos, por oscuras casualidades, no suelen coincidir en absoluto con los que requiere la nueva instalación.

La raíz de este problema, que ha adquirido dimensiones preocupantes, está en el constante cambio y evolución de la industria informática. Parece una norma ya consolidada que los fabricantes de micros y personales lancen al mercado máquinas cada vez más potentes y asequibles, teniendo muy en cuenta a la base de usuarios de otros modelos anteriores, incluso de distintas líneas de productos, que es preciso mantener satisfecha entre otras cosas porque supone una importante inversión de futuro para el suministrador.

Probablemente, uno de los obstáculos para la compatibilidad que más evidente se ha hecho en los últimos tiempos lo constituyen los distintos formatos de los disquetes. Hoy es posible comprar disquetes de 3, 3.5, 5.25, 8, etc. pulgadas de diámetro. Pero al contrario de lo que ocurre con los equipos de sonido, que pueden leer discos single, LP, Super Single, etc., no será

posible hacer nada con un disquete de 3,5 pulgadas si el drive de que disponemos es de 5,25 pulgadas.

La proliferación de formatos distintos para los disquetes no es el único problema en cuanto a almacenamiento masivo. Existe en el mercado una enorme variedad de sistemas, cada uno con cualidades y defectos que los demás no tienen. Así, los escaparates de las tiendas de ordenadores están llenos de cartuchos, discos removibles, bobinas de cinta, microdrives, cintas de casete, todos ellos, excepto los dos últimos, utilizados generalmente en grandes y medianas instalaciones.

Aquí también hay que señalar la evolución de la industria y las necesidades de los usuarios como causante de la incompatibilidad. Efectivamente, la tecnología convencional de almacenamiento en soporte magnético no es capaz de "meter" más de 1,2 Mbytes en un solo disquete (existen sistemas más modernos que llegan a los 6 Mbytes, pero con un precio aún alto) por lo que los fabricantes optan por ofrecer sistemas con una superficie de grabación mayor. El problema del usuario queda entonces solucionado, pero la industria deberá hacerse cargo del nuevo estándar así creado lo que, a medio y largo plazo, provocará irremisiblemente casos de incompatibilidad.

Problemas en el sistema

Sin embargo, los mayores quebraderos de cabeza para usuarios y fabricantes los produce la Unidad Central de Proceso y el Sistema Operativo con que trabaja.

Clásico entre los clásicos, el CP/M (*Control Program for Microprocessors*) es un sistema operativo diseñado por la firma norteamericana Digital Research para máquinas desarrolladas en torno al microprocesador Z-80 A de Zilog. Este software alcanzó rápidamente una gran popularidad entre los usuarios e incluso hoy numerosas máquinas contemplan la posibilidad de trabajar en entornos CP/M como, por ejemplo, la familia de equipos Amstrad.

A pesar de que existen en el mercado un buen número de máquinas desarrolladas en torno al Z-80, no todas son capaces de trabajar bajo CP/M. Sus fabricantes nada hicieron en su momento por estandarizar cosas como el formato de los discos, entre otras.

A comienzos de la presente década aparecieron los primeros ordenadores personales desarrollados en torno a microprocesadores de 16 bits. Digital Research lanzó entonces una nueva versión de su popular sistema operativo, el CP/M 86, compatible con la primitiva. Casi al mismo tiempo Microsoft, también de origen norteamericano, presenta la primera versión de su MS DOS (*Microsoft Disk Operating System*).

Estrategia Apple

El competidor por excelencia de IBM en el terreno de los pequeños ordenadores es Apple. Los fundadores de esta firma, Jobs y Wozniak, fueron los primeros

MICROS INCOMPATIBLES

Al principio, los micros domésticos disponían de una memoria muy limitada y por tanto, el Basic que incluía el fabricante era también muy corto en posibilidades. En este sentido, si se desea correr en un TRS-80 un programa desarrollado en principio para un PET de Commodore, las modificaciones necesarias no llevarán un trabajo excesivo al usuario.

La pantalla de aquellas máquinas era tan sencilla que a menudo los programas estaban escritos como si se tratara de una salida de teletipo. Todas las salidas por pantalla de los programas, habitualmente sin gráficos, comenzaban por la parte inferior izquierda de la pantalla, para ir escribiendo en sentido ascendente los resultados del programa.

Además, los teletipos entendían el código de caracteres ASCII, lo que suponía el tercer pilar para la compatibilidad de los ordenadores (Basic, ASCII y pantalla de teletipo). Pero además existía otro estándar para los lectores de casete. Se llamaba Kansas City (conocido también por las siglas CUTS) y establecía la frecuencia de grabación de datos a 1200 Hz.

Sin embargo, esta situación no duró demasiado tiempo. Los fabricantes incluyeron gráficos cada vez más complejos y en los listados Basic, los PEEKs y POOKs hicieron acto de presencia cada vez en mayor medida. A partir de ese momento, la tarea más complicada consiste en eliminar sucesivamente los Syntax error que inevitablemente aparecen en la pantalla cuando se carga un programa que no ha sido desarrollado específicamente para esa máquina.

Entre 1980 y 1981 aparecen en el mercado británico dos micros que echan por tierra los últimos restos de compatibilidad entre estas máquinas. Son los modelos ZX-80 y ZX-81 de Sinclair Research. Ninguno de ellos emplea el código de caracteres ASCII. Sin embargo, Sinclair no repitió en sus máquinas posteriores el mismo error.

El segundo intento para romper la compatibilidad estuvo a cargo de Jupiter Cantab con su modelo Ace. Esta máquina implementaba en la versión base un nuevo lenguaje, el Forth, en lugar del tradicional Basic. Fue el propio mercado quien desterró a este micro al más profundo olvido, a pesar de las notables posibilidades de su lenguaje.

El Basic se ha convertido, con el paso del tiempo, en la pareja ideal para los microordenadores. Las diferencias existentes entre el Basic de un micro y el de otro han sido también aceptadas por los usuarios gracias a una política comercial muy acertada de los vendedores. Efectivamente, las diferencias en la sintaxis o las órdenes y funciones nuevas que incorpora cada versión, son calificadas como "mejoras".

Por ejemplo, para representar un carácter en la columna tercera de la cuarta línea se podrá escribir, según la máquina, TAB(3,4), SCREEN 3,4, LOCATE 3,4, PRINT 3,4. Asimismo, la función RND(x), con la misma apariencia en la mayoría de los Basics, no siempre realiza la misma operación.

en amasar una gran fortuna con la venta de ordenadores personales, cuando IBM dedicaba sus mejores recursos a los sistemas de mediana y gran potencia. En aquella época nació el Apple II, al que posteriormente se añadieron nuevos modelos que alcanzaron cotas de popularidad insospechadas por aquel entonces.

Sin embargo, tampoco Apple ha sabido mantener una política de compatibilidad interna como se esperaba. Sus últimos modelos presentados en el mercado, los Lisa y Macintosh (el primero ya desaparecido) no son compatibles con la serie II ni tampoco entre sí.

Pero el caso de Apple es quizá el más justificable, ya que cuando se anunció la disponibilidad de Lisa y Macintosh, éstas eran máquinas con una tecnología totalmente distinta a la que estaban acostumbrados los usuarios de Apple y de otras marcas. En principio, ambos están basados en el microprocesador 68000 de Motorola, con arquitectura interna de 32 bits y bus de datos de 16 bits. Lejos quedaba ya aquel utilitario Rockwell 6502 que calzaba la serie Apple II.

Además, la nueva tecnología de manejo de ventanas, que supuso una verdadera revolución en el interface hombre/máquina, así como un sistema operativo totalmente distinto, consiguen que los usuarios de un Apple II no puedan utilizar sus programas en los nuevos modelos.

Perder la esperanza

La compatibilidad absoluta entre ordenadores, independientemente del fabricante y tecnología, parece ser el sueño dorado de muchos fabricantes de software y de la gran mayoría de usuarios. Sin embargo, se mire por donde se mire, siempre hay problemas que constituyen verdaderos "atentados" contra ese sueño del mundo informático.

En los últimos tiempos, algunos fabricantes han aunado sus esfuerzos con el objetivo, nada fácil por cierto, de consolidar un estándar que haga realidad esa utopía. Unix para los ordenadores personales y MSX para los domésticos, son los "clavos incandescentes" en los que están cifradas las esperanzas de un buen número de fabricantes y usuarios. ●

YA TENEMOS TELETEX

Telefónica ha inaugurado a finales de año el servicio de teletex, que para finales de este año tiene previsto alcanzar entre 2.000 y 3.000 abonados. Para entonces se prepara la interconexión de redes de télex y teletex, con lo que los usuarios de este servicio tendrán acceso a más de 40.000 abonados suscritos a este servicio.

El sistema, permite enviar textos en el formato deseado, a cualquier parte del mundo solo en algunos segundos. En un futuro próximo, podrá conectarse además con el Facsimil, Videotex, y con otros ordenadores de comunicación. Además de reunir en un solo puesto de trabajo la función de la máquina de escribir con el microprocesador, el servicio de Teletex permitirá a los fabricantes incorporar funciones adicionales a los actuales terminales.

El teletex permite la interconexión de distintas marcas de equipos de tratamiento de textos a través de la red Iberpac de comunicaciones. Por el momento, los equipos homologados por Telefónica son: Triumph-Adler Alfatronik (comercializado por Cosea), T 4200 (Siemens), P 5020 (Philips), y ET 351 (Olivetti). En un próximo futuro se incorporarán a la lista de equipos autorizados, aparatos comercializados por otros fabricantes y algunos nuevos modelos de las marcas mencionadas.

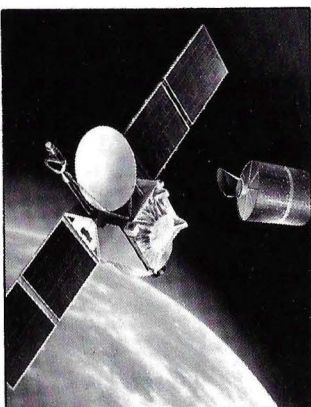
Este servicio fué presentado oficialmente al público con motivo del Simo, y han funcionado en el último año entre distintos departamentos de la Compañía Telefónica.

Actualmente en España pueden acceder al servicio de teletex, a través de la Compañía telefónica, los abonados de todas las provincias sin excepción. De la misma forma, a corto plazo se podrá comunicar con los países de alta tecnología que disponen de este servicio: Bélgica, Canadá, Francia, Hong-Kong, Japón, Holanda, Austria, Australia, Dinamarca, Finlandia, República Federal Alemana, Italia, Noruega, Sudáfrica, Suecia, Suiza, Reino Unido, y USA.

La cuota de conexión para disponer de este servicio se ha fijado en 24.892 pesetas (una sola vez), y un abono mensual de 20.881 pesetas. Las tarifas por el tráfico del servicio Teletex corresponden a las ya establecidas por la utilización de la red Iberpac X-25. El coste del uso del servicio Teletex, para una empresa con un volumen medio de transmisiones, puede estimarse en unas 10 pesetas/página, siendo posible reducir sensiblemente esta cantidad en el caso-

de los usuarios de grandes volúmenes de transmisión.

El incremento de productividad calculado por los expertos para un puesto administrativo dotado con este sistema se eleva a un porcentaje próximo al 100 por 100.



SIMPOSIO POR SATELITE

Se ha celebrado el primer simposio por satélite sobre Inteligencia Artificial (I. A.), en el que se reunieron 30.000 participantes en unos 400 lugares de EE. UU. y Canadá.

A este simposio, que se celebró a finales del año anterior, acudió una selección de la industria, el gobierno y la ciencia, que aprendieron la mejor tecnología en la aplicación de programas de computadoras especializadas, conocidos como sistemas basados en el conocimiento, o "sistemas Expertos". Estos programas emplean una lógica parecida a la humana para resolver los problemas, incluso cuando todos los datos requeridos no están disponibles o no son seguros.

El simposio fue presentado por cuatro autoridades mundiales en I.A.: los Doctores Edward Feigenbaum, Bruce Buchanan, Randall Davis y Mark Fox (todos ellos dedicados a actividades docentes en universidades de EE.UU.). También se trataron en estas jornadas las aplicaciones actuales de la I.A.

Texas Instruments había previsto uniones por satélite para la conferencia a 28 universidades y otras 24 localizaciones en grandes áreas metropolitanas. Esta compañía recibió más de 760 peticiones de empresas, agencias gubernamentales y universidades que estaban interesadas en recibir la emisión. En Europa, según el gerente de marketing de Sistemas Avanzados, "se considerará la posibilidad de una audiencia mundial para eventos de esta clase en el futuro."

FUJITSU, DICE SI

Telefónica y Fujitsu Ltd de Japón han firmado en Nueva York el acuerdo por el que ambas empresas se comprometen a constituir Fujitsu España, S.A., que nacerá como resultado de la fusión por absorción de Secoinsa por FESA.

Por parte española, el acuerdo fue firmado por Diego Martínez Boudes, Consejero Delegado de Telefónica y por Fujitsu lo hizo Rinzo Iwai, Director General de Marketing Internacional del Grupo.

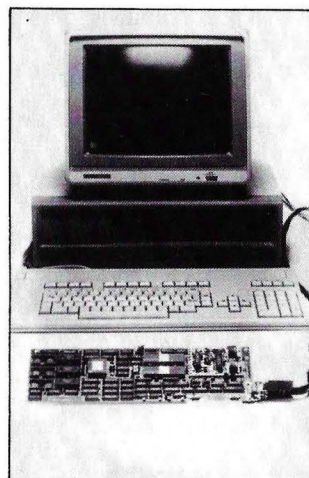
Esta nueva empresa operará en los campos de Proceso de transmisión de Datos y Automatización de Oficinas, cubriendo todos los campos empresariales desde la investigación de desarrollo hasta la producción, ventas y otros servicios.

La nueva empresa tendrá un capital inicial de 6.000 millones de pesetas, repartidos entre Fujitsu Ltd (60%) y Telefónica (40%). Como ya informamos en el número anterior, las ventas se pretende que alcancen unos 60.000 millones de pesetas, de los cuales, una cuarta parte aproximadamente tendrá su origen en los mercados internacionales, equilibrándose de este modo su balanza exterior particular.

Esta nueva empresa se ha comprometido a potenciar los desarrollos locales en los campos de Proceso y Transmisión de Datos, así como en el terreno de transmisión de oficinas. La sede industrial de la empresa será Málaga, que en breve plazo multiplicará por tres el número de empleados.

La empresa japonesa Fujitsu Ltd, es la principal fabricante de ordenadores, y durante el último ejercicio fiscal, finalizado el 31 de marzo de 1.985, tuvieron unas ventas de 6.250 millones de dólares, lo que supone un incremento del 29% con respecto al año anterior. Los beneficios fue-

ron de 356 millones de dólares, el 33 % más que el año anterior, y contó con 74.187 empleados, el 19% más que el año anterior.



JUEGO DE CARACTERES

Texas Instruments ha anunciado un programa de aplicación que permite crear juegos de caracteres a la medida para la familia de microimpresoras OMNI 800 de TI. TI. El generador de juego de caracteres "Font Gen" permite a los usuarios crear e imprimir juegos especiales de caracteres para las impresoras modelos 850XL y 865. Los conjuntos de caracteres se pueden cargar directamente en la microimpresora por software o bien grabar en módulos especiales para impresoras modelos 855 y 865.

El usuario maniobra simplemente con el cursor alrededor de una cuadrícula sobre la pantalla del ordenador personal, colocando puntos para formar cada carácter. Los caracteres se pueden o imprimir tal como se van diseñando, o se pueden descargar en la impresora. Una vez que se ha diseñado el conjunto de caracteres en la tarjeta auxiliar de memoria, se puede utilizar un sistema de desarrollo EPROMS.

Esta misma compañía anunció un juego de chips que permitirá la conexión de ordenadores o equipos periféricos a la red local (LAN) de alta velocidad "token-ring", junto con IBM.

El juego de chips TMS 380 es el resultado de un programa de desarrollo conjunto, anunciado en 1.982 entre ambas compañías. Este incluye: el TMS 38030 inter-

face de sistema, el TMS 38052 procesador de comunicaciones, el TMS 38020 manejador de registro, el TMS 38051 transmisor de interface de anillo, y el TMS 38052 controlador del interface de anillo.

La nueva red de IBM inicialmente conectará sus ordenadores personales. El juego de chips adaptadores, montados en una tarjeta de circuito y adaptados a requisitos específicos de interface, permitirá a equipos de otros fabricantes como ordenadores de tratamiento de datos conectarse a la red "token-ring" de IBM.

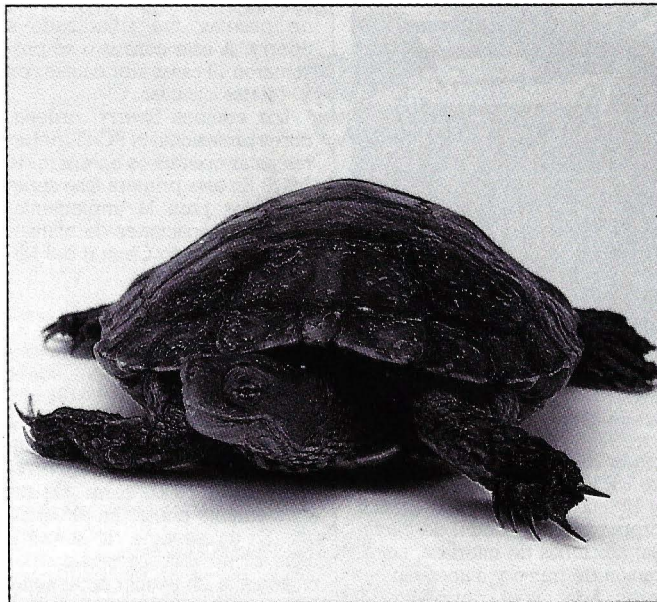
Este juego de chips TMS 380 cumple las especificaciones ANSI/IEEE 802.5-1985, y otros requisitos para la conexión a la red "token-ring" de IBM, y también se ha diseñado para cumplir las normas ECMA 89 (Asociación Europea de fabricantes de ordenadores) para redes locales en banda de base "token-ring". El juego de chips permite una velocidad de 4 millones de bits por segundo sobre líneas telefónicas preexistentes sin malla de dos cables, cables con malla, y fibra óptica. A medida que se desarrollen nuevas normas, puede ascender a mayores velocidades.

T.I. también ha lanzado su familia de circuitos integrados de 1 Megabit Dynamic Random Access Memory (DRAM), fabricados con la tecnología de proceso de una micra (CMOS). Inicialmente este producto se ofrecerá en varias configuraciones de memoria: 1.024K x 1 y 256K x 4, que a su vez, serán ofrecidas en varias versiones para operar en forma de página y de columna estática, para proporcionar mayores prestaciones y velocidad.

HOLANDA EN ESPAÑA

Ante la reciente entrada de España en la Comunidad Económica Europea, se ha celebrado los días 17 a 19 del pasado mes de diciembre en Madrid, un encuentro industrial, agrícola y cultural con el nombre de "España y Holanda, sin fronteras", en la que participaron más de 120 empresas de los Países Bajos.

El encuentro, que se celebró en las instalaciones de IFEMA en el paseo de la Castellana, tuvo como principal objetivo, promover desde Madrid una amplia panorámica actual del nivel de producción y servicios holandeses. Para su organización han intervenido los Ministerios Holandeses de Asuntos Económicos; Agricultura y Pesca; Bienestar; Salud y Cultura y la Oficina Nacional de Turismo.



ACTI-LOGO, EN CASTELLANO

La compañía Idealogic comercializa en España este lenguaje, que está adaptado a los requerimientos y primitivas del plan Atenea, cumpliendo todos los requisitos estándar marcados por el M.I.T. Además dispone de más posibilidades que su homónimo inglés, por ser una versión más avanzada. Entre ellas destaca la posibilidad de trabajar múltiples tortugas, editor con procesador de textos, búsqueda de una palabra, y/o su reemplazo, acceso a ficheros sin salir del espacio de

trabajo, posibilidad de trabajo en 40 u 80 columnas, (versión propia para Olivetti M-24), nuevas propiedades (IMPROS) (BOPROPS) (BROPO), posibilita la notación infija o prefija de todas las operaciones.

Este lenguaje, asimismo está disponible en versión adaptada al idioma catalán y se estudia la posibilidad de versiones para el resto de idiomas del Estado. Para este lenguaje, esta empresa comercializa el Robot Tortuga Valiant, único en el mercado, que ofrece muchas posibilidades para la enseñanza del lenguaje, sobre todo en los niños.

JORNADAS TELEFONICA

Se han celebrado en Mallorca a finales de año, las "I Jornadas Comerciales" que organiza la Compañía Telefónica y que ha congregado a más de 100 expertos de gestión de ventas.

Estas jornadas son consecuencia del interés que existe en la compañía por adecuar su organización de ventas y marketing, tanto a las nuevas condiciones y normativas que originará la promulgación de la LOT (ley de Ordenación de las Telecomunicaciones) como a la atención de los nuevos segmentos de mercado que surgirán con la posible liberalización de algunas áreas del sector.

Esta nueva situación obliga a la

renovación de las técnicas de gestión comercial y a la formación de profesionales que den respuesta satisfactoria, tanto de servicio, como de asesoramiento, a los usuarios y clientes, ante la cascada de servicios y sistemas telefónicos que van a inundar el mercado como consecuencia de las nuevas tecnologías.

Entre los objetivos descritos en estas jornadas están los de: afianzar la imagen de los profesionales, aunar la concreción de sus acciones y arbitrar medidas necesarias de organización interna para llevar a cabo su gestión de forma eficaz.

El acto de inauguración y las conferencias fueron presididos por Juan Manuel Barreiro de las Llanderas, Subdirector del área comercial. La clausura corrió a cargo del Director General del Área Comercial, Carlos Viada.

FIRMA ATT-TELEFONICA

La ceremonia oficial de la firma del Joint-Venture y otros acuerdos entre ATT y Telefónica se celebró en la sede central de esta última. Este acto marca el último escalón en el proyecto de constituir una empresa conjunta (ATT Microelectrónica España) dedicada al diseño y fabricación de los circuitos integrados (CMOS) con tecnología de 1.75 micras, y contempla el progreso hacia reglas de diseño aún más avanzadas: micra y submicra en la década de los 90.

La firma de este acuerdo y de otros complementarios entre ATT y Telefónica, corrió a cargo del presidente de AT&T Technology Systems, Thomas R. Thomsen, y del presidente de Telefónica, Luis Solana. Los chips CMOS (Complementary metal-oxide semiconductors) que diseñará y manufacturará la nueva empresa tienen por destinataria a la industria informática más sofisticada, así como a los fabricantes electrónicos de equipos de conmutación para telecomunicaciones.

La historia comenzaba cuando ambas compañías hicieron pública su voluntad de alcanzar un acuerdo en julio de 1.984. El proyecto vió la luz verde el pasado verano, al conceder el Departamento de Comercio de los Estados Unidos la licencia de exportación de la tecnología necesaria para montar la planta.

Una vez terminadas las obras, en las proximidades de Madrid, AT&T ME dará empleo a unas 700 personas y producirá los circuitos integrados más sofisticados de que disponga la industria microelectrónica internacional. La empresa conjunta servirá para atraer a otras industrias y empresas de alta tecnología y estimulará el desarrollo de otros segmentos del mercado como telecomunicaciones, informática, automoción, electrónica de consumo, electrónica industrial y de defensa.

La constitución de AT&T Microelectrónica España para el diseño y fabricación de chips, se inscribe dentro de los planes de Telefónica de seleccionar y hacer posible el acceso a las tecnologías más avanzadas del mundo en cada campo de actividad. Según fuentes de esta compañía, esto permite situar a España a la cabeza de Europa en la producción de chips y hará posible el aprendizaje y adiestramiento de técnicos españoles en el diseño y fabricación de circuitos integrados.



NOVEDADES HP

La compañía Hewlett-Packard, dentro de su programa de donaciones a nivel mundial para fomentar el desarrollo de la investigación en la Universidad, ha donado al departamento de Electrofísica de la Escuela Técnica Superior de la Universidad Politécnica de Cataluña, un sistema informático multiusuario y multi-rea de 32 bits de alta tecnología, para aplicaciones científicas y de ingeniería.

El sistema donado consta de un ordenador de alta tecnología modelo HP 9000 serie 500 con arquitectura Muti-Cpu de 32 bits, 256 Kbytes de memoria RAM, pantalla gráfica y un disco Winchester de 10 Mbytes. Dicho ordenador puede utilizarse con su propio entorno informático (MS-DOS) o como terminal del sistema anterior. El valor aproximado de esta donación es de unos 15 millones de pesetas.

El sistema se empleará para actividades académicas y de investigación permitiendo impulsar los proyectos en curso de: "Diseño de receptores de bandas de 20 a 30 GHz para el Satélite Olympus de la Agencia Europea" y Sistema de Tomografía Axial Comoputerizada de Microondas.

Por otra parte, esta compañía ha presentado varios productos gráficos para mejorar su gama de productos CAD. El controlador de monitores gráficos, acelerador gráfico y el monitor gráfico, forman parte de los recursos para mejorar un problema de diseño.

El nuevo sistema gráfico está formado por el ordenador HP 9000 modelo 550 de 32 bits, que controla el sistema; la Unidad de representación gráfica 98700H, formada por un monitor color, el controlador del monitor y un te-

clado Hil, y un acelerador gráfico 98710H.

El nuevo controlador gráfico proporciona el control de pantalla, funciones de interfase, separación de trama y mapeo de colores. Además el controlador almacena la información de cada pixel o punto en cuatro u ocho planos de 1024 x 1024 bits, que da lugar a una paleta de 16 o 256 colores de un total de 16 millones de colores posibles.

NOMBRAMIENTO EN SPERRY

José María Izquierdo Planells, hasta ahora Director Administrativo Financiero de Sperry, ha sido nombrado Director General de la empresa en Méjico capital.

José M. Izquierdo nació en Valencia hace 42 años, y se licenció en Ciencias Económicas por la Universidad Comercial de Deusto. Simultáneamente obtuvo la licenciatura en Derecho y más tarde se diplomó en Finanzas Internacionales por el C.E.I. de Ginebra y el Insead de Fontainebleu.

Ocupó el puesto de Director Administrativo-Financiero de Sperry desde el mes de noviembre de 1.983, volviendo al sector privado multinacional, después de haber pasado los cuatro últimos años en Seat como Director de Finanzas.

Le ha sustituido en el cargo Ramón María Estévez, licenciado en Ciencias Empresariales y en Ciencias Económicas por la Universidad de Deusto. Ha sido Director Financiero de la Continental Grain y de Rank Xerox, ostentando durante varios años diversos cargos internacionales de la Xerox Corporation, tanto en América como en Europa.

Por otra parte, el primer concurso público convocado por el Ministerio de Defensa para la adquisición de 100 microordenadores por un valor de 150 millones de pesetas, fue adjudicado a Sperry. A este concurso se presentaron 19 casas fabricantes con 40 ofertas distintas.

Los equipos Sperry, ordenadores profesionales PC/IT, deberán estar operativos en enero de 1.986. En esta primera fase serán utilizados para la implementación de aplicaciones de ofimática en el Órgano Central del Ministerio.

GRAFICOS TECNICOS

La firma Hewlett-Packard ha presentado el paquete de gráficos técnicos (HP EGS) para el ordenador HP 9000 serie 300 recientemente puesto en el mercado. Es un paquete de software para dibujo y diseño asistidos por ordenador de esquemas, tarjetas de circuito impreso, delineación mecánica en dos dimensiones y dibujo técnico en general.

Este paquete de gráficos, se puede ejecutar en varias configuraciones, empezando por las más económicas y ampliar según aumenten las actividades profesionales. Tiene posibilidades de contar con varios procesadores, pantallas y unidades de disco.

LAS FUERZAS ARMADAS U.S.A.

Las Fuerzas Armadas de los Estados Unidos han comprado a la compañía Harris -con el 50% de capital español- dos sistemas informáticos valorados en 94 y 125 millones de dólares, para la provisión de sus redes de comu-

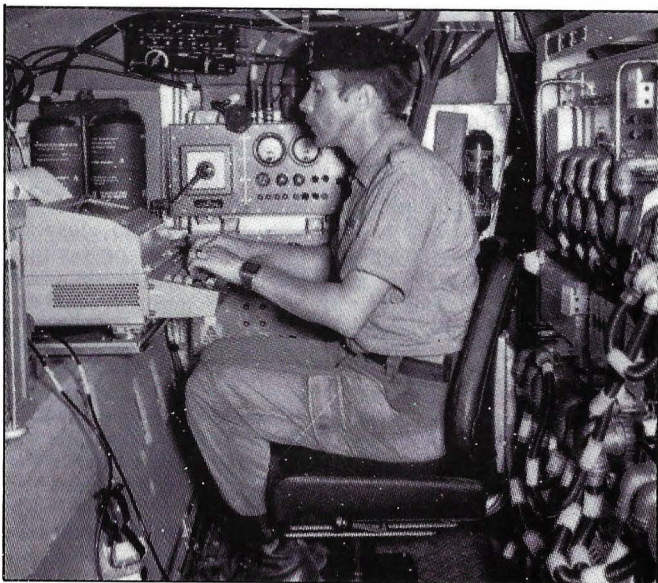
nicación en sus bases de Roma y Nueva Jersey.

Los equipos, comprados por la Fuerza Aérea americana para su base en Roma y por la Asociación Electrónica de Comunicaciones del Ejército U.S.A. en Fort Mommouth, Nueva Jersey, están destinados, respectivamente, a desarrollar un sistema de comprobación de circuitos complejos integrados (TISSS) y a la producción de un AJ Control Modem, sistema anti-jam de comunicaciones. El sistema independiente de Testeo (TISSS) generará automáticamente y mantendrá, programas de testeo para circuitos integrados de alta velocidad (VHSIC) y otros circuitos integrados de gran escala.

Este sistema incorpora también software, una familia de simuladores, generadores-modelo de testeo e instrumentos de soporte necesarios para generar especificaciones de forma legible. Según fuentes de Harris, AJ Control Modem es el primer sistema que provee protección para los terminales de comunicación por satélite contra el enemigo. El sistema, que provee múltiples canales de comunicación, también aporta una capacidad de control que permite el manejo ininterrumpido de las redes network y su reconfiguración durante acciones hostiles.

Harris ocupa la vigésimo segunda plaza en la lista de compañías de informática en U.S.A., y ha facturado durante el pasado año, por un importe total de más de dos mil millones de dólares. Su actividad durante ese año se centró en el acuerdo con Philips para comercializar la red de Harris de comunicaciones y la compra de la compañía Lanier.

Esta empresa suministró recientemente al Ejército del Aire español equipos para el desarrollo del programa F.A.C.A.



ASI ES EL QL, HECHO PARA NOSOTROS



SENCILLO

Para los profesionales que necesitamos un teclado en nuestro idioma, QL nos ofrece, en castellano, su QWERTY standar de 65 teclas móviles.

Para los que deseamos comunicarnos a gran velocidad y capacidad con nuestro ordenador, QL nos presenta su lenguaje SUPER BASIC.



ASEQUIBLE

Para los que necesitamos gran margen operativo, ahora disponemos de un ordenador con memoria ROM de 32K que contiene el sistema operativo QDOS, un sistema mono-usuario, multi-tarea y con partición de tiempo.



PROFESIONAL

Para los que deseamos tener perfectamente ordenada nuestra agenda de trabajo, presupuestos, fichas de productos, nuestra correspondencia, estadísticas de venta, archivo... QL viene dotado de cuatro microdrives totalmente interactivados entre sí. QL QUILL de Tratamiento de Textos, QL ARCHIVE Base de Datos, QL ABACUS Hoja Electrónica de Cálculo y el QL EASEL para realización de todo tipo de gráficos.



ALGUNAS DE LAS CONFIGURACIONES MAS USUALES:

QL	QL MONITOR MONOCROMO	QL MONITOR MONOCROMO IMPRESORA	QL MONITOR COLOR	QL MONITOR COLOR IMPRESORA
PVR.85.575 PTS.	PVR.107.225 PTS.	PVR.161.000 PTS.	PVR.171.500 PTS.	PVR.225.250 PTS.

etc



DISTRIBUIDOR
EXCLUSIVO

investronica

Tomás Bretón, 60. Telf. (91) 467 82 10. Telex 23399 IYCO E. 28045 Madrid
Camp. 80. Telf. (93) 211 26 58-211 27 54. 08022 Barcelona

Una revista en general, y MICROS en particular, no pretende otra cosa que ser un medio de comunicación, intermediario entre una industria en constante crecimiento, y una comunidad de usuarios, amigos e interesados en todo lo que acontece en el mundo del ordenador personal y sectores afines.

Asimismo, MICROS tiene, por el modo y manera en que lleva a efecto esta labor, una vida intrínseca, un ritmo y un color que la caracteriza.

La idea de esta encuesta no es otra que coordinar las preferencias de nuestros lectores; ajustar todos los parámetros que permitan hacer realidad cada mes una publicación especializada como ésta.

Esta participación *sólo exige unos minutos* y será muy beneficiosa a corto y medio plazo: permitirá llegar a *obtener un MICROS a medida*, tal y como prefieren sus lectores, verdaderos protagonistas de esta publicación.

PERFIL Y PREFERENCIAS

1. ¿Qué microordenador usa y/o posee?
 - 1.a. En su trabajo:

Marca _____; Modelo _____

Marca _____; Modelo _____
 - 1.b. Para su uso:

Marca _____; Modelo _____

Marca _____; Modelo _____
2. Si personalmente utiliza habitualmente un micro, ¿lo hace principalmente en o para?: (varias respuestas posibles)
 - ☐ 2.a. Aplicaciones domésticas recreativas.
 - ☐ 2.b. Gestión de asuntos personales.
 - ☐ 2.c. Aprendizaje de programación y operación de micros.
 - ☐ 2.d. Enseñanza de programación y operación de micros.
 - ☐ 2.e. Ayuda al estudio.
 - ☐ 2.f. Apoyo instrumental en enseñanza (excepto enseñanza de programación y uso de micros).
 - ☐ 2.g. Realización de una actividad profesional.
 - ☐ 2.h. Trabajo de soporte técnico a aplicaciones microinformáticas en una organización usuaria de microordenadores.
 - ☐ 2.i. Diseño y desarrollo de programas y/o sistemas microinformáticos para su comercialización.
3. ¿Programa y/o modifica física y personalmente sistemas microinformáticos con cierta frecuencia?
 - ☐ 3.a. Sí.
 - ☐ 3.b. No.
4. Si ha respondido afirmativamente a la anterior pregunta, conteste, por favor, en qué grado. (Varias respuestas posibles.)
 - ☐ 4.a. Diseña y desarrolla programas.
 - ☐ 4.b. Modifica programas estándar.
 - ☐ 4.c. Manipula equipos microinformáticos para incorporar o ensamblar dispositivos físicos adquiridos.
 - ☐ 4.d. Manipula equipos microinformáticos para incorporar o ensamblar dispositivos físicos que diseña y/o monta usted mismo.
5. Durante 1985, y de forma aproximada,

¿Cuánto gastó personalmente en equipamiento informático (hard, soft, auxiliares, etc.) para uso privado?

5.a. _____ ptas.

¿Qué volumen de compras informáticas realizadas por su empresa fueron (en pesetas):

5.b. aconsejadas por usted?: _____ ptas.

5.c. decididas por usted?: _____ ptas.

6. ¿Cuáles de entre los temas relacionados a continuación le interesan y en qué grado? Indique su interés en el recuadro, de acuerdo con el siguiente código: 3 = máximo interés; 2 = gran interés; 1 = interés; 0 = interés escaso o nulo.

6.1. Tendencias tecnológicas (avances, estándares..., etc.) en:

- ☐ 1.a. Informática en general.
- ☐ 1.b. Microelectrónica y electrónica de sistemas.
- ☐ 1.c. Software de sistemas microinformáticos.
- ☐ 1.d. Lenguajes y técnicas de programación.
- ☐ 1.e. Sistemas hard/soft.
- ☐ 1.f. Inteligencia artificial.
- ☐ 1.g. Automatización basada en ordenador.
- ☐ 1.h. Comunicaciones.
- ☐ 1.i. Sistemas de información y Bases de Datos.

6.2. Actualidad y evolución del sector (empresas y mercado) microinformático.

6.3. Novedades, estudios, informes y pruebas de productos.

- ☐ 3.a. Componentes.
- ☐ 3.b. Microordenadores.
- ☐ 3.c. Periféricos.
- ☐ 3.d. Software de aplicación.
- ☐ 3.e. Software de utilidad.
- ☐ 3.f. Lenguajes.
- ☐ 3.g. Equipos comunicación.
- ☐ 3.h. Sistemas microinformáticos.
- ☐ 3.i. Auxiliares y consumibles.

6.4. Asesoramiento e información para implantación o mejora (selección, diseño y desarrollo, operación...) de sistemas microinformáticos para aplicaciones:

- ☐ 4.a. Domésticos-recreativas.
- ☐ 4.b. Personales.
- ☐ 4.c. Ayuda al estudio.
- ☐ 4.d. Enseñanza.
- ☐ 4.e. Profesionales.
- ☐ 4.f. De gestión.
- ☐ 4.g. Técnico-científicas.
- ☐ 4.h. Diseño asistido.
- ☐ 4.i. Control de producción.
- ☐ 4.j. Ofimática.
- ☐ 4.k. Telemática.

6.5. Métodos y técnicas de programación.

- ☐ 5.a. Iniciación a la programación.
- ☐ 5.b. Metodologías elementales de diseño y desarrollo de programas.
- ☐ 5.c. Metodologías avanzadas de diseño y desarrollo de programas.
- ☐ 5.d. Fórmulas para optimización de programas estándar.

73

TALLER DEL SOFTWARE

ALARMA PARA EL CASETE

La rutina indica mediante una señal acústica el fin de la transmisión de datos (E/S) entre el ordenador y el casete.

La señal advierte el fin de la transferencia, mientras que el usuario no se dé por enterado, para lo que debe pulsar una tecla.

Gracias a esta rutina, ya no hay que estar pendiente de que vuelva a aparecer el cursor en la pantalla, que hasta ahora es lo que indicaba el fin de la operación.

Existen algunos micros que tienen grabada en su ROM una rutina de efectos similares a esta. Entre ellos no se encuentra el Atom Accorn, que es para el que ha sido realizada.

La compatibilidad de la receta es relativamente grande, ya que el lugar donde será almacenada lo elige el usuario. Algunas líneas se adaptan fácilmente a la mayoría de los micros, como la 120 (\$B en vez de \$F).

La rutina está en ensamblador y por ser un lenguaje bastante similar de unos micros a otros, sólo hay que tener cuidado con las posiciones de memoria que utiliza. De no hacerlo así se puede incurrir en graves errores.

La ejecución del programa comienza con un mensaje que indica al usuario que debe introducir la posición de memoria (en hexadecimal), a partir de la cual quiere que se almacene el programa. A continuación se debe responder S/N, si se desea o no obtener un listado de la rutina, después será almacenada.

Además de la señal acústica la rutina indica el final de la transferencia, con un mensaje en pantalla.

El lugar de memoria mas aconsejable para almacenar la rutina es a partir de la posición 2800, evitando así que se solape con el programa Basic (de la transferencia).

Descripción del programa por líneas.

10 Nombre de la rutina.
20 Declaración de tablas.
30-50 Bucle para la inicialización de las posiciones de la tabla ET.

60 Impresión en pantalla de un mensaje que indica, que debe introducirse la posición de memoria a partir de la que se quiere almacenar la rutina. La posición introducida es asignada a continuación a la variable DIR.

70 Línea análoga a la anterior que preguntará si se desea un

listado del programa ensamblador.

80-360 Bucle principal de la rutina.

90 Suprime el listado del programa.

100 Asigna el contenido de una variable (DIR) a otra (P). El valor asignado es la posición de memoria donde comenzará a almacenarse la rutina.

110-140 Carga de la rutina y control de la codificación.

150 Produce la señal acústica, una vez haya finalizado la transmisión.

160 Imprime en pantalla el mensaje "fin de la transmisión".

170 Hace las veces de contador de programa.

180 Reconoce el fin de la transmisión.

190-210-240 Ambas instrucciones producen el mismo efecto. Llamam a una subrutina, que comienza en la posición de memoria que sigue a la palabra reservada.

200 Después que se ha reconocido el fin de la transferencia, bifurca incondicionalmente a la instrucción que tiene como etiqueta ET1, mientras no sea pulsada una tecla. La bifurcación produce una señal acústica y otra visual.

220 Produce el retorno del control de las subrutinas al programa principal.

230-250 Salvan la rutina línea a línea.

260-350 Establecen las nuevas direcciones en la matriz.

360 Fin del bucle.

380 Indica la forma más apropiada de salvar el código máquina de la rutina.

400 Imprime un mensaje, que proporciona al usuario la forma de reinicializar los parámetros para una nueva operación. Previamente se ha de pulsar BREAK.

Los parámetros son inicializados automáticamente si se utiliza para cargar la rutina el comando "RUN".

410 Da por finalizada la ejecución de programa.

10 REM AVISADOR DEL FIN DE LAS

OPERACIONES CON EL CASETE

20 DIM ET3,B1

30 FOR I=0 TO 3

40 ETI=-1

50 NEXT I

60 INPUT"INTRODUZCA LA POSICION A PARTIR DE LA CUAL SE ALMACENARA EL CODIGO ENSAMBLADOR (EN HEXADECIMAL)" DIR

70 INPUT"QUIERE LISTADO DEL ENSAMBLADOR (S-SI/N-NO)" \$B

80 FOR I=1 TO 2

90 IF \$B="N" THEN PRINT \$21

100 P=DIR

110 C

120 :ETO JSR #F96E

130 :ET1 JSR #F701

140 J

150 !P=#007;P=P+2

160 \$P="FIN DE LA TRANSFERENCIA DE INFORMACION"

170 P=P+LEN(P)

180 C NOP

190 JSR #FE71

200 BCS ET1

210 JSR #FFED

220 RTS

230 :ET2 JSR #FAE5

240 CLV

250 BVC ET1

260 :ET3 LDA #ETO%256

270 STA #20C

280 LDA #ETO/256

290 STA #20D

300 LDA #ET2%256

310 STA #20E

320 LDA #ET2/256

330 STA #20F

340 RTS

350 J

360 NEXT I:PRINT \$6

370 \$=5

380 PRINT"SAVE""AVISADOR""&D

IR,&P,&ET3'

390 \$=4

400 PRINT"REINICIALIZACION DE LOS PARAMETROS,ENLACE POSICION

" &ET3

410 END

CICUITOS SERIE RCL

El programa resuelve circuitos serie de corriente alterna, además calcula las potencias del circuito, el factor de potencia y el valor de la pulsación para que el circuito entre en resonancia.

Ha sido realizado en un Amstrad CPC-464, siendo compatible con los demás micros, adaptado la sintaxis de algunas instrucciones.

Existen algunos micros que no permiten realizar los cálculos en grados, por tanto, para ellos se elimina la línea 20, y se introducen las fases de los vectores en radianes. Las demás modificaciones son de sintaxis.

La ejecución del programa comienza con una pregunta, según sea la respuesta de usuario accede a las instrucciones del programa o pasa directamente a introducir datos. A continuación, aparece el menú del programa, se elige una opción y se introducen los datos reclamados. Finalmente, se obtienen los resultados.

Para la construcción de programa se han utilizado una serie de subrutinas, que lo reducen y simplifican.

Los cálculos se han realizado con notación fasorial, por tanto los datos se deben introducir en la forma módulo-argumental.

Descripción del programa por líneas.

10 Nombre del programa.

20 Comando mediante el cual, todos los cálculos del programa se efectúan en grados.

30 Limpia la pantalla y a continuación produce un mensaje, que indica al usuario la forma de acceder a las instrucciones del programa.

40 Asigna la contestación a la pregunta emitida por el usuario a la variable A\$. Después se produce el limpiado de la pantalla.

50-60 Reconocimiento del contenido de la variable A\$, según sea se accede o no a la subrutina que contiene las instrucciones.

70-100 Listado del menú del programa.

110 Línea que reclama con un comentario en pantalla que se introduzca la opción del menú elegida y la asigna a una variable. A continuación, tiene lugar un limpiado de pantalla.

120-140 Se reconoce el valor la opción elegida y si es correcta se produce la bifurcación a la subrutina correspondiente.

150-190 Cálculo de las potencias, factor de potencia y pulsación de resonancia.

200-310 Listado de los resulta-

TALLER DEL SOFTWARE

dos. La tensión y la intensidad tienen la salida en notación fasorial e instantánea.

320-380 Subrutina que calcula la tensión de la fuente.

320 Llamada la subrutina de entrada parcial de datos. Los datos de entrada son los elementos del circuito.

330-340 Entrada del resto de datos necesarios para el programa. 350 Bifurcación a la subrutina que calcula la impedancia del circuito.

360-370 Cálculo del fasor tensión.

390-450 Subrutina análoga a la anterior. Halla el valor del fasor intensidad de corriente.

460-500 Subrutina que calcula la impedancia del circuito, partiendo de los fasores intensidad y tensión.

510-540 Esta subrutina obtiene el valor de la impedancia del circuito, a partir de sus elementos. 550-580 Subrutina que reclama la introducción de los valores de los elementos del circuito.

590-680 Subrutina que almacena las intrucciones de utilización del programa.

Descripción de las principales variables del programa.

A\$: Variable caracter en la que se almacenan las respuestas a las preguntas que se producen en el programa.

A: Contiene el número de opción del menú elegida.

V,I: Almacenan los valores máximos de la tensión e intensidad respectivamente.

FASEV,FASEI: Contienen el argumento de los fasores intensidad y tensión.

W,R,L,C: Son la pulsación, resistencia, inductancia y capacidad.

Z: Almacena el valor de la impedancia del circuito.

ZI: Variable intermedia utilizada para el cálculo de la impedancia.

```
10 REM RESOLUCION DE CIRCUITOS
SERIE DE CORRIENTE ALTERNA
20 DEG
30 CLS:PRINT"QUIERE VER LAS IN
STRUCCIONES"
40 INPUT"(S-SI/N-NO)";A$:CLS
50 IF A$(">"S" AND A$(">"N" THEN
40
60 IF A$="S" THEN GOSUB 590
70 PRINT TAB(14)"MENU DE CALCU
LO":PRINT TAB(14)"=====
====":PRINT
```

```
80 PRINT" 1.-TENSION DE LA FU
ENTE":PRINT
90 PRINT" 2.-INTENSIDAD DE CO
RRIENTE":PRINT
100 PRINT" 3.-IMPEDANCIA":PRI
NT:PRINT
110 INPUT"INTRODUZCA LA OPCION
ELEGIDA":CLS
120 IF A<1 OR A>3 THEN 110
130 PRINT TAB(10)"INTRODUCCION
DE VALORES":PRINT TAB(10)"====
=====":PRINT
140 ON A GOSUB 320,390,460
150 PA=V*I/2
160 PACT=V*I*COS(FASEV-FASEI)
/2
170 PREAC=V*I*SIN(FASEV-FASEI)
/2
180 FPOT=COS(ABS(FASEV)-ABS(FA
SEI))
190 W1=1/SQR(L*C)
200 CLS:PRINT TAB(15)"RESULTAD
OS":PRINT TAB(15)"=====
210 PRINT"TENSION INSTANTANEA
DE LA FUENTE":PRINT
220 PRINT"V=";V;"SEN(";W;"T+";
FASEV;")";"FASOR:";V;"/";FASEV
;" (V)":PRINT
230 PRINT"INTENSIDAD INSTANTAN
EA DEL CIRCUITO":PRINT
240 PRINT"I=";I;"SEN(";W;"T+";
FASEI;")";"FASOR:";I;"/";FASEI
;" (A)":PRINT
250 PRINT"IMPEDANCIA Z=";Z;"(O
HMIOS)"
260 PRINT"PULSACION W=";W;"(1/
SG)
270 PRINT"POT. APARENTE P.AP.=
";PA;"(V.A.)"
280 PRINT"POT. ACTIVA P.ACT.="
;PACT;"(W)"
290 PRINT"POT. REACTIVA P.REAC
.=";PREAC;"(V.A.R.)"
```

```
300 PRINT"FACTOR DE POT. F.POT
=";FPOT
310 PRINT"PULSACION PARA QUE E
L CIRCUITO ENTRE EN RESONANCIA
W=";W1;"(1/SG)":END
320 GOSUB 550
330 INPUT"INTENSIDAD I=";I:INP
UT"FASE=";FASEI
340 INPUT"PULSACION W=";W
350 GOSUB 510
360 V=Z*I
370 FASEV=FASEI+FASEI
380 RETURN
390 GOSUB 550
400 INPUT"TENSION V=";V:INPUT
FASE=";FASEV
410 INPUT"PULSACION W=";W
420 GOSUB 510
430 I=V/Z
440 FASEI=FASEV-FASEZ
450 RETURN
460 INPUT"INTENSIDAD I=";I:INP
UT"FASE=";FASEI
470 INPUT"TENSION V=";V:INPUT
FASE=";FASEV
480 Z=V/I
490 FASEZ=FASEV-FASEI
500 RETURN
510 Z1=L*W-(1/(C*W))
520 Z=SQR(R*R+Z1*Z1)
530 FASEZ=ATN(Z1/R)
540 RETURN
550 INPUT"INDUCTANCIA L=";L
560 INPUT"RESISTENCIA R=";R
570 INPUT"CAPACIDAD C=";C
580 RETURN
590 CLS
600 PRINT TAB(15)"INSTRUCCIONE
S":PRINT TAB(15)"=====
:PRINT:PRINT"EL PROGRAMA PERMI
TE RESOLVER UN CIRCUITO"
610 PRINT"DE CORRIENTE CONTINU
A. SE CALCULAN LAS"
```

```
620 PRINT"ECUACIONES Y POTENCI
AS DEL CIRCUITO."
630 FOR I=1 TO 3000:NEXT I
640 CLS
650 PRINT"LOS CALCULOS SE EFEC
TUAN CON NOTACION"
660 PRINT"FASORIAL, CON LOS AR
GUMENTOS EN GRADOS."
670 FOR I=1 TO 3000:NEXT I
680 RETURN
```

INTEGRALES DEFINIDAS

Cárlos Amor Lahera domiciliado en la calle del Doctor García Tapia, envía un programa que permite calcular integrales definidas.

El programa lo ha realizado para el SVI-328. Como el lenguaje utilizado por este micro es prácticamente MSX, el programa es compatible con todos los ordenadores que utilizan este lenguaje. Las posibles modificaciones son de sintaxis.

La compatibilidad del programa con los micros que no utilizan el MSX, se consigue sustituyendo las instrucciones particulares de un lenguaje por las del otro. Por ejemplo la función generadora de números aleatorios.

El método que ha utilizado Cárlos para construir el algoritmo, que resuelve el problema es el de "Monte Carlo". Nombre bajo el que se clasifican todos los métodos de resolución de problemas, que utilizan magnitudes aleatorias.

El listado del programa está preparado para calcular integrales de polinomios de coeficientes reales. Para integrar cualquier función se deben eliminar las líneas: 100,110,120,130 y 140, sustituyendo después la subrutina de la línea 400 por la expresión de la función.

Con el método se obtiene una estimación del valor de la integral, con un error absoluto (El error absoluto es igual a al módulo de la diferencia entre la estimación y el valor real de la integral), menor que la cota de error EP, con una probabilidad mayor o igual que (1-BE), siendo BE la probabilidad de error.

La cota de error es un número mayor o igual que el error.

En primer lugar se realiza una estimación de la varianza y otra de la integral, la de la integral; se

TALLER DEL SOFTWARE

hace a través de S2. Considerando un espacio muestral arbitrario de 100 elementos. Valor que se utilizará para calcular el espacio muestral mínimo necesario (N1), para que la aproximación sea correcta. Una vez obtenido N1, se calcula la media.

Para facilitar las cosas ha transformado la integral de partida, en una integral entre cero y uno, y así aprovechar la función generadora de números aleatorios.

La fiabilidad de los resultados, depende de los valores tomados para la cota y la probabilidad de error. La exactitud aumentará, tomando los valores anteriores tan próximos a cero, como el ordenador y nuestro tiempo lo permitan.

La ejecución del programa comienza pidiendo que le sean introducidos los límites de integración, la cota de error absoluta y la probabilidad de error. A continuación, se introducen los órdenes (exponentes), positivo y negativo de la función a integrar. Después de lo cual se introducen los coeficientes del polinomio. Finalmente, se obtiene el resultado de la integral.

Descripción del programa por líneas.

1-40 Título y comentarios.

50-60 Mensaje que pide que sean introducidos los límites de integración, asignándolos a continuación a dos variables.

80-100 Líneas análogas a las anteriores, que reclaman y después asignan a variables la cota, la probabilidad de error y los órdenes positivo y negativo de la función.

110 Reserva de espacio en memoria para dos tablas unidimensionales, que almacenarán los coeficientes de la función, por tanto el número de posiciones de las tablas que es igual a los órdenes de la función.

130-140 Bucles de introducción de los coeficientes de la función.

150 Declaración de una tabla de cien posiciones. Asignación a la variable D de un número aleatorio.

160-180 Bucle utilizado para calcular la media muestral. En él se produce una llamada a la subrutina de la línea 400, cada vez que es ejecutado el bucle.

200 Cálculo de la varianza muestral. Inicializando previamente la variable con la asignación de un cero, después se utiliza un bucle para su cálculo.

220-230 Estimación de la integral.

250-290 Tiene lugar el cálculo del valor de la integral, que debe estar próximo al de la estimación.

300 Bifurcación incondicional a la línea 500.

500 Línea que da por finalizada la ejecución del programa.

Principales variables del programa.

A(O1),B(O2): Tablas que contienen los coeficientes de la función.

O1,O2: Exponentes positivo y negativo de la función.

S1,S2: Media y varianza muestral.

X: Valores de la muestra.

N1: Tamaño muestral mínimo para la exactitud del cálculo.

Y: Tabla que almacena los valores de la muestra definitiva.

T: Valor estimado de la integral.

A1,A2: Límites superior e inferior de integración.

D: Valor pseudoaleatorio de la distribución.

EP: Almacena la cota de error.

BE: Contiene la probabilidad de error.

```

1 REM
10 REM *** CARLOS AMOR LAHERA
***
20 REM *** INTEGRAL POR EL
METODO DE MONTECARLO ***
30 REM
40 REM INTRODUCCION DE LOS LIM
ITES DE INTEGRACION
50 CLS:INPUT"LIMITES INFERIOR="
:A1
60 INPUT"LIMITES SUPERIOR=":A2
70 REM ESTIMACION DEL TAMAÑO
MUESTRAL
80 INPUT"COTA DE ERROR=":EP
90 PRINT"PROBABILIDAD DE COMET
ER UN ERROR MAYOR O IGUAL QUE
":EP;" ES MENOR O IGUAL QUE":
INPUT BE
100 INPUT"ORDEN POSITIVO DE LA
FUNCION":ORD1:INPUT"ORDEN NEGA
TIVO DE LA FUNCION":ORD2
110 DIM A(ORD1),B(ORD2)
120 REM INTRODUCCION DE COEFIC
IENTES
130 FOR I=0 TO ORD1:PRINT"A("
I:)=":INPUT A(I):NEXT I
140 IF ORD2=0 GOTO 150 ELSE FO
R J=1 TO ORD2:PRINT"B("J:)=":

```

```

:INPUT B(I):NEXT J
150 DIM X(100):N=RND(-TIME):S1
=0
160 FOR P=1 TO D=RND(1)
170 GOSUB 400
180 X(P)=Z:S1=S1+X(P)/100:NEXT
190 REM S1-MEDIA MUESTRAL
200 S2=0:FOR P=1 TO 100:S2=S2+
(X(P)-S1)^2/99:NEXT P
210 REM S2-VARIANZA MUESTRAL
220 R1=S2/(BE*EP^2)
230 N1=INT(R1)+1
240 REM ESTIMACION DE LA INTE
GRAL
250 DIM Y(N1):T=0
260 FOR K=1 TO N1:D=RND(2)
270 GOSUB 400
280 Y(K)=Z:T=T+Y(K)/N1:NEXT K
290 CLS:PRINT"LA INTEGRAL ENTR
E ";A1;" Y ";A2;" ES APROXIMAD
AMENTE ";T
300 GOTO 500
400 Z=0:FOR I=0 TO ORD1:Z=Z+A(
I)*(A2-A1)*(A1+D*(A2-A1))^I:NE
XT I:IF ORD2=0 THEN RETURN:FOR
J=1 TO ORD2:Z=Z+B(J)*(A2-A1)*(
A1+D*(A2-A1))^(J):NEXT J:RET
URN
500 END

```

FICHEROS PASCAL

El lenguaje Pascal fué desarrollado a partir del Algol W, por Niklaus Wirth en 1971, cuando era profesor del Technische Hochschule de Zurich.

En un principio su fin era la enseñanza de técnicas de programación. Después ha superado el ámbito académico, siendo utilizado fuera de las aulas tanto como cualquier otro lenguaje de programación.

A los pocos años de su nacimiento empezaron a aparecer distintas versiones, unas por necesidades de Hardware (al tener que ser adaptado a un sistema determinado), otras dotándole de herramientas para efectuar procesos determinados. Unas versiones difieren de él más que otras. Entre las primeras se encuentra la versión UCSD Pascal, Desarrollada en la Universidad de California por un equipo dirigido por Kenneth Bowles. Dialecto al que se le han añadido una serie de herramientas para trabajos determinados.

El Pascal es un lenguaje de alto nivel, modular y estructurado, características que hacen la programación más comprensible y fácil de modificar, cosa fundamental en la enseñanza, y actualmente en las aplicaciones informáticas.

La estructura que caracteriza el Pascal es el fichero, lenguaje en el que es sinónimo de fichero secuencial.

Los ficheros se almacenan en un soporte externo, accediéndose a ellos por programa. Están formados por un conjunto de componentes del mismo tipo, llamados registros. Clasificados por el campo de algún registro, lo que es fundamental para realizar cualquier proceso.

El Pascal posee una serie de procedimientos estandar que facilitan el manejo de los ficheros, son: Reset, Rewrite, Read y Write.

Reset y Rewrite preparan el fichero para la lectura y escritura respectivamente. El formato es: Reset (Nombre de fichero) y Rewrite (Nombre de fichero).

Read lee un registro y del fichero y lo almacena en una variable. Write escribe en el fichero el registro que contiene una variable. Procedimientos que se llaman con: Read(nom-fich,R) y Write(nom-fich,R).

El Pascal dispone también de la función estandar de tipo boolean, EOF, puede tomar dos valores, true cuando es fin de fichero y false en caso contrario.

Para efectuar operaciones de lectura en un fichero, debe haber registros que leer, de forma que antes se debe saber si estamos al final del fichero o no.

El Pascal permite que los ficheros sean tratados tanto por procedimientos estandar, como por otros construidos por el usuario. Existe un tipo de operaciones que no permite, como es la asignación de ficheros.

La declaración o reserva de espacio en memoria de un fichero, se efectúa de la siguiente forma:

Primero se declara el formato

TALLER DEL SOFTWARE

de los registros del fichero en Type. Por ejemplo:

```
TYPE
  Registro=Record
  Campo1:tipo del campo;
  Campo2:tipo del campo;
  .....
  Campo10:tipo del campo;
End
```

Después se declara en Var el fichero, y se hace como fichero con registros del tipo declarado anteriormente.

VAR

Fichero:File of Registro;

El lenguaje Pascal tiene un tipo estandar de ficheros, que están compuestos por caracteres, se denominan ficheros de texto. Facilitan la comunicación entre el usuario y la máquina.

Este tipo de ficheros además de la marca que indica su final, poseen otra que indica el fin de cada línea, es detectada por una función de características similares a EOF, como es EOLN. Gracias a ella se evitan varios tipos de errores.

El buffer es un área de E/S a la que se puede acceder con la sentencia fichero. Cuando se llama al procedimiento Reset, en el buffer se almacena el primer registro del fichero. La instrucción "V:fichero", asigna a la variable V el registro del fichero que se encuentre en el buffer.

Cuando se lee un registro del fichero, automáticamente se almacena en el buffer el registro siguiente.

Utilizando el buffer se pueden simular operaciones de E/S, gracias a los procedimientos estandar Pascal GET y PUT. El primero avanza la posición de lectura al siguiente registro, que es introducido en el buffer. Así Read(fich,V) equivale a V:=fich;GET(fich).

El procedimiento PUT almacena en el buffer el componente hasta que pase a la fichero y avanza la posición de escritura. fich:=V;PUT(fich) equivale a Write(fich,V). Utilizando el buffer y los procedimientos se hace un ahorro considerable de memoria.

Existen varios tipos de ficheros, los principales son: los históricos, los maestros, los de maniobra y los de movimientos.

Los ficheros históricos no varían prácticamente con el tiempo. Un ejemplo es un fichero que almacene los países del mundo.

La información que contienen los maestros es modificada periódicamente, con el contenido de los de movimiento.

Una vez efectuada la actualización, los ficheros de movimiento dejan de tener vigencia, cuando el maestro ha vuelto a ser actualizado.

Los ficheros de maniobra se utilizan en un proceso para efectuar una serie de operaciones, dejan de existir después.

El programa clásico de tratamiento de ficheros, consiste en la actualización de un fichero maestro, con uno o varios de movimiento. Obteniendo finalmente un listado del maestro actualizado. El programa "Actualización" responde plenamente a lo anterior.

Utiliza dos ficheros de entrada (el maestro y el de movimientos, Maestro y Movimientos respectivamente), y uno de salida (Fich-nuevo).

El programa consta de tres partes: Declaraciones, lectura-proceso, listado de resultados.

En la primera se declaran los ficheros, el tipo de sus registros y el resto de variables utilizadas por el programa.

La lectura-proceso se efectúa leyendo un registro de cada fichero, si el número de empleado (campo de clasificación de los ficheros), del registro leído del fichero de movimientos es menor que el del fichero de textos, el registro es un alta y se incluye en el nuevo fichero, en caso contrario se graba el otro. El proceso se repite hasta que se acaben los ficheros de entrada.

Finalmente, se lista el fichero actualizado. Para efectuar el listado se han utilizado dos procedimientos. El primero escribe las cabeceras cada vez que es llamado y el segundo un registro del fichero.

El programa se puede realizar utilizando los procedimientos Read y Write, o simular los anteriores utilizando el buffer de textos y los procedimientos Put y Get.

suelido:Integer;

empleado=Record

nom-ape:Array [1..20] Of Char;

num-emp:Integer;

empleo:categoria;

sued-bru:Integer;

retencion:Integer;

antiguedad:0..50

End;

VAR (* DECLARACION DE LOS FICHEROS *)

Movimientos, Maestro, Fichnuevo:File of empleado;

regF, regM:empleado;

(* PROCEDIMIENTO QUE ESCRIBE LAS CABECERAS DEL LISTADO *)

PROCEDURE Cabeceras;

Begin

Write(blanco:7, 'NOMBRE-APELLIDOS', blanco:8, 'NUM-EMP');

Write(blanco:10, 'CATEGORIA', blanco:12, 'S-BRUTO');

Write(blanco:12, 'RETENCION', blanco:12, 'S-NETO');

Writeln(blanco:10, 'ANTIGUEDAD');

Write(blanco:7, raya:16, blanco:8, raya:7, blanco:10, raya:9);

Write(blanco:12, raya:7, blanco:12, raya:9, blanco:12);

writeln(raya:6, blanco:10, raya:10)

End;

(* PROCEDIMIENTO QUE EFECTUA EL LISTADO DE UN REGISTRO *)

Escribir (regF:empleado);

Begin

With regF Do

Write(blanco:5, nom-ape, blanco:9, num-emp, blanco:9);

Write(empleo, blanco:6, sued-bru, blanco:8, retencion);

Writeln(blanco:6, sued-bru-retencion, blanco:12, antiguedad)

End;

End

Begin (* PROGRAMA PRINCIPAL *)

Reset(Movimientos);

Reset(Maestro);

Rewrite(Fichnuevo);

Read(Movimientos, regM);

Read(Mestro, regF);

```
PROGRAM Actualizacion (Movimientos, Maestro, Fichnuevo);
CONST
  blanco=' ';
  raya='=';
TYPE (* DESCRIPCION DEL TIPO DE REGISTROS DEL FICHERO *)
  categoria:(Ejecutivo, Apoderado, Administrativo, Ordenanza);
```


TALLER DEL SOFTWARE

```
(* PROCESO DE ACTUALIZACION DEL FICHERO MAESTRO *)
While Not((Eof(Movimientos) Or Eof(Maestro))) Do
Begin
  If regM.num-emp>regF.num-emp Then
  Begin
    Write(Fichnuevo,regF)
    Read(Maestro,regF)
  End
Else
  Begin
    Write(Fichnuevo,regM)
    Read(Movimientos,regM)
  End;
End;

(* UNA VEZ QUE SE HA ACABADO ALGUNO DE LOS FICHEROS DE *)
(* ENTRADA SE GRABA EN EL DE SALIDA LOS REGISTROS DEL *)
(* OTRO *)
While Not Eof(Movimientos) Do
Begin
  Read(Movimientos,regM);
  Write(Fichnuevo,regM)
End;

While Not Eof(Maestro) Do
Begin
  Read(Maestro,regF);
  Write(Fichnuevo,regF)
End;

(* LISTADO DE FICHERO MAESTRO ACTUALIZADO *)
Reset(Fichnuevo);
Read(Fichnuevo,regM);
While Not Eof(Fichnuevo) Do
Begin
  Escribir(regF);
  Read(Fichnuevo,regF)
End;
End.
```

CODIFICACION/ DECODIFICACION

Una aplicación interesante con ficheros es el siguiente programa. Permite la codificación/decodificación de cualquier texto. Utiliza

un dos ficheros uno de entrada y otro de salida.

El primer caracter del fichero de entrada indica al programa, si el texto debe ser codificado o decodificado. "C"-codificación, cualquier otro decodificación.

La codificación se efectúa utilizando la función SUCC, por tanto para la decodificación se usa PRED.

```
PROGRAM Codec (input,output,entr,sal);
VAR (* DECLARACIONES *)
  entr,sal:Text;
  car:Char;
  codec:Boolean;
Begin (* PROGRAMA PRINCIPAL *)
  Reset(entr);
  Rewrite(sal);
  Readln(entr,car)
  (* RECONOCIMIENTO DEL TIPO DE OPERACION *)
  If car='c' Then
  Begin
    codec:=True
    Writeln(sal,'Texto codificado')
  End
Else
  Begin
    codec:=False;
    Writeln(sal,'Texto decodificado')
  End;
  (* ENTRADA Y CODIF/DECODIF DE CARACTERES *)
  While Not Eof(entr) Do
  Begin
    While Not Eoln(entr) Do
    Begin
      Read(entr,car);
      If codec Then
        car:=succ(succ(succ(car)))
      Else
        car:=pred(pred(pred(car)));
      Write(sal,car)
    End
    Writeln(sal);
    Readln(entr)
  End
End.
```


GUIA DEL USUARIO

SISTEMAS MICROINFORMATICOS

MAYSE

SOLUCIONES



Apple

ITT CORVUS
olivetti

Especialistas en redes locales para todos los ordenadores personales.
Alonso Cano, 2 - 28010 Madrid
Tel.: 446 60 18 - Telex 47671
Brusi, 102 - 08006 Barcelona
Tel.: (93) 201 21 03.

ICL

CENTRAL

Luchana, 23, 3.º
Teléf. 445 20 61 (*)
MADRID-10

DELEGACIONES BARCELONA-6

Tuset, 19
Teléf. 209 55 22/57 43

MALAGA-10

Avda. de Andalucía, 25
Oficina 17
Teléf. 34 90 90

SEVILLA

Avda. República Argentina, 68
Teléf. 45 05 48

VALENCIA-4

Avda. Navarro Reverter, 2, 8.º
Teléf. 334 88 98/89 66

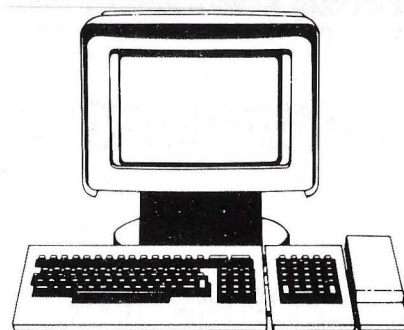
secoinsa

Dirección Central

28010 MADRID
Almagro, 40
Tels. 435 78 36 / 435 48 20
Telex: 46454 SECI E
Apartado de Correos 10.238
29080 MALAGA
Polígono Industrial Guadalhorce
Parcela 21. Tel. (952) 33 00 00
Telex: 77142 SECI E

Delegaciones y Centros de Servicio en España

03007 ALICANTE Alona, 21. Tels.: (965) 22 03 02 / 03
080828 BARCELONA
Gran Vía de Carlos III, 105, 1ª planta
Tel.: (93) 330 62 53.
48010 BILBAO Doctor Areizola, 31 - 33
Tels.: (94) 432 44 06 / 07 / 08
09002 BURGOS
Defensores de Oviedo, 9. Tel.: (947) 26 79 43
12001 CASTELLON DE LA PLANA
Plaza de Hernán Cortés, 1. Tel.: (964) 22 04 50
17004 GERONA
Calle de la Cruz, 2 bis, entresuelo 8
Tel.: (972) 21 72 13
15003 LA CORUÑA
San Andrés, 56, 7º D. Tel.: (981) 22 94 46
28020 MADRID Pedro Teixeira, 8, 1ª planta
Tel.: (91) 455 40 04
29016 MALAGA Periodista Leovigildo Gutiérrez, 2
Tels.: (952) 21 36 30 / 21 30 39
08003 MANRESA (Barcelona)
Paseo de Pedro III, 22. Tel.: (93) 872 47 07
30009 MURCIA
Condestable, 5, entresuelo izquierda
Tels.: (968) 23 40 66 / 23 45 47
33005 OVIEDO
Plaza de América, 10. Tels.: (985) 24 46 23 / 24
07002 PALMA DE MALLORCA
Avda. A. Roselló, 15. Edificio Minaco
Tel.: (971) 22 13 28
47001 VALLADOLID
Paseo de Isabel la Católica, 6, 1º izqda.
Tels.: (983) 35 62 22 / 35 63 22
37003 VIGO (Pontevedra) Manuel Núñez, 2, 2º
Tels.: (986) 22 56 14 / 22 86 30
01004 VITORIA Francia, 21. Tel.: (945) 26 95 98
50004 ZARAGOZA
Plaza de Nuestra Señora del Carmen, 7 y 8, 5º
Edificio Mercaría
Tels.: (976) 21 95 63 / 21 34 63 / 22 84 90
35003 LAS PALMAS DE GRAN CANARIA
Alcalde Ramírez Bethencourt, 45, 1º
Edificio Rocamarina
Tels.: (928) 36 49 11 / 36 40 12
31002 PAMPLONA Arieta, 8, 6º Edificio La Mutua
Tels.: (948) 22 15 04 / 22 39 05
20007 SAN SEBASTIAN
Paseo de la Concha, 14. Tels.: (943) 42 47 51 / 6
38005 SANTA CRUZ DE TENERIFE
Almirante Díaz Pimienta, 8. Edificio Isla de Tenerife
Tel.: (922) 21 14 88.
39002 SANTANDER Emilio Pino, 6. Tel.: (942) 31 12 61
41005 SEVILLA
Avda. San Francisco Javier, s/n. Edificio Sevilla II, 2º
Tels.: (954) 64 76 00 / 04.
08012 TARRASA (Barcelona)
Gutenberg, 3 - 13, 4ª planta
Tels.: (93) 780 06 00 / 780 03 88 / 01 88
46010 VALENCIA Avda. Blasco Ibáñez, 2, bajo
Tels.: (96) 360 29 50 / 3 / 4.
Otros Centros de Servicio
03006 ALICANTE
Virgen de Fátima, s/n. Tels.: (965) 10 33 11 / 10 00 74
08018 BARCELONA Pedro IV, 29 - 35. Tels.: (93) 309 53 00
48015 BILBAO
Plaza Celestino María del Arenal, 5 - 6
Tels.: (94) 447 56 50 / 447 52 62
28037 MADRID
Valentín Beato, 11, 3º
Tels.: (91) 754 36 50 / 34 31 / 34 63.
28022 MADRID
Polígono Industrial Las Mercedes
C/ Samaniego, s/n., nave 1
Tels.: (91) 747 18 05 / 06 38 / 04 38 / 33 55 / 06 48 / 06 19
46010 VALENCIA
Alvaro de Bazán, 19. Tels.: (96) 369 65 72 / 360 29 58
38007 SANTA CRUZ DE TENERIFE
Ramón Pérez de Ayala, 3. Tels.: (922) 22 47 48 / 9
41007 SEVILLA
Polígono Aeropuerto. Sector A-2. Nave 9
Tels.: (954) 51 58 11 / 51 59 04
50012 ZARAGOZA
Foratota, 1 - 3. Tel.: (976) 32 79 14



ERICSSON
Information Systems

- Ordenadores de Gestión
- Terminales financieros
- Terminales multifuncionales

OFICINAS CENTRALES

Paseo de la Habana, 138
Tel. 457 11 11. Telex 47515 ERIS-E
Madrid-16

DELEGACION

COMERCIAL DE BARCELONA
C/. Balmes., 89-91
Tels. (93) 254 66 08 y 254 68 20

DELEGACIONES SERVICIO TECNICO

Almería	Oviedo	Valladolid
Badajoz	Palma	Vich
Barcelona	de Mallorca	(Barcelona)
Bilbao	Pontevedra	Vilafranca
Cádiz	San Roque	del Penedès
La Coruña	(Cádiz)	(Barcelona)
Logroño	Toledo	Zaragoza
Madrid	Valencia	

Comunicación
en la era de la informática.

ERICSSON

ATARI

Computadoras personales y profesionales
COMPARE PRECIOS Y SERVICIO

130 XE - 130K	49 500
Disco 130 K	43 800
Cassette	8 800
MODEM	25 000
520ST - 1 MEGA	225 000

OFERTA ESPECIAL:

800 XL - 64K 30.000
Centros de programas de todo tipo VENTA POR CORREO
CMV Centro ATARI
Aplicaciones de microinformática
P. Margall 58-60 entlo. 4 (93) 210 68 23
08025 Barcelona
Estos precios no incluyen I.V.A.

ORDENADORES PERSONALES



Diez & Diez, S.A.
DIDISA

P.º Pintor Rosales, 26 • 28008 MADRID. Tels. 248 24 01/02

GUIA DEL USUARIO



INFORMATION SYSTEMS GROUP

Líder en integración de soluciones y sistemas informáticos

- Ordenadores de Propósito General.
- Miniordenadores y Terminales
- Ordenadores Profesionales/ Personales.
- Ofimática.
- Redes Locales.
- Aplicaciones Sectoriales.

Martínez Villergas, 1. 28027 MADRID
Tels. 403 60 00 y 403 61 00

Oficinas en:

Avinguda Diagonal, 618.
08021 BARCELONA
Tel. 201 53 11

Alameda de Recalde, 36-7-8.
48009 BILBAO
Tels. 424 59 27 y 424 56 24

Cabo Santiago Gómez, 3-1.º
15004 LA CORUÑA
Tel. 26 01 00

Ventura Rodríguez, 2. 33004 OVIEDO
Tels. 24 37 77 - 24 19 66 y 24 19 90

República Argentina, 24, 13.º
(Torre de los Remedios). 41011 SEVILLA
Tel. 27 78 00

Colón, 43. 46004 VALENCIA
Tels. 351 83 53 y 352 89 38

Coso, 100, 8.º 50001 ZARAGOZA
Tels. 23 16 13 y 23 64 39



OTESA

DPTO. DE SISTEMAS

- INFORMATICA • REPOGRAFIA
- CALCULO • ESCRITURA • ELECTRONICA
- CAJAS REGISTRADORAS

MADRID (Sede central)
Miguel Yuste, 16. Tel. 754 33 00

Delegaciones:

Barcelona: (93) 330 34 74
Valencia: (96) 325 52 17
Bilbao: (94) 424 33 01
Sevilla: (954) 27 56 05
San Sebastián: (943) 46 00 90
Vigo: (986) 23 96 96

VICTOR
COMPUTER

SOFTWARE Y SERVICIOS



Programas específicos para
arquitectura, construcción y obra
civil, sobre microordenadores
Hewlett-Packard.
Pídanos Catálogo gratuito.

SOFT biblioteca
de programas

Apartado de Correos, 10.048. Tel. (91) 448 35 40. Madrid.

ACCORD
microsistemas

Software para:

Construcciones

PRESCON. Mediciones. Presupuestos. Certificaciones.
PERT Planificación de tiempos, costos y recursos.

Bibliotecas

ARIM. Fichero bibliográfico con recuperación automática
de información.

Notarios

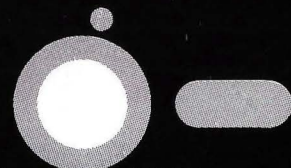
ITEM. Protestos. Protocolos. Seguros. Contabilidad. Minutación.

IBM. HEWLETT PACKARD. COMMODORE. OLIVETTI.

Santísima Trinidad, 32, 5.º 28010 MADRID
Telex: 44537 SOFF E. Tel. 448 38 00

MultiTexto
versión española de MultiMate

El Procesador de Textos



de **APL Informática**
Rosario Pino, 6
Tel.: (91) 279 47 84

MultiMate es marca registrada de MultiMate International Corporation

GTI

soluciones lógicas

APLICACIONES PARA ORDENADORES HEWLETT-PACKARD HP-86, HP-150

- Contabilidad.
- Facturación.
- Control stocks.
- Cash Flow.
- Control presupuestario.
- Análisis de Balances.
- Agencias de Publicidad.
- Constructoras.

Honduras, 13, Bajo B
Tel.: 458 89 27. 28016 MADRID.

SERVICIO TECNICO

ORDENADORES. MONITORES
INTERFACES. DISCOS.
IMPRESORAS

IBM PC, Apple, Bondwell,
Unitron, Evergo, Star, Base
Elite, ... etc.

*Si su marca no está entre las
indicadas, consúltenos.*

**Rapidez. Garantía sobre las
reparaciones.**

Conserve esta dirección

MICRO-VIDEO T. 301 33 37
servicio técnico - informatiendea.
Gran Vía 682 - 08010-BARCELONA
**ENTREGA Y RECOGIDA EN
TODA ESPAÑA. 24 HORAS.**

GUIA DEL USUARIO

PERIFERICOS

FACIT

Div. de ERICSSON, S.A.

- Perforadores y lectores de cinta de papel.
- Impresoras matriciales de 60 a 265 c.p.s., y hasta 4 colores.
- Cassettes digitales.
- Impresoras de margarita «FACIT y QUME».
- Terminales de comunicaciones.
- Terminales de pantalla.
- Microcomputadores profesionales.

Paseo de la Habana, 138. Tel.: 457 11 11.
Madrid-16
Balme, 89-91. Tels.: 254 66 08/6820.
Barcelona-8

ACCESORIOS Y CONSUMIBLES



DRAGON-SHOP MICROORDENADORES

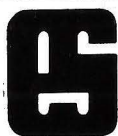
NO ES UNA TIENDA CUALQUIERA DE MICROORDENADORES. ES UN CENTRO INFORMATICO FORMADO POR PROFESIONALES QUE LE ABRIRAN LAS PUERTAS DE LA MICROINFORMATICA DE FORMA SERIA Y COMPLETA

Tel. 215 17 07
733 83 51



DRAGON-SHOP PROCENTER

BRAVO MURILLO, 359 LOCAL 11
JARDIN INTERIOR-PARKING GRATUITO
PARA NUESTROS CIENTES EN EL
MISMO EDIFICIO (PARKING AYESA)
JUNTO AL AYUNTAMIENTO TETUAN
(METRO VALDEACEDERAS)



ELECTRONICA SANDOVAL S.A.

DISTRIBUIDORES DE

ORIC-1
CASIO FP200
ROCKWELL-AIM-65
VIDEO GENIE-EG-2000
CASIO FX-9000P
SINCLAIR ZX81
OSBORNE 1
DRAGON-32
NEW BRAIN
EPSON HX-20

ELECTRONICA SANDOVAL, S. A.
C/. SANDOVAL, 3, 4, 6 - MADRID-10
Teléfonos: 445 75 58-445 76 00-445 18 70-
447 42 01



ORDENADORES PERSONALES GESTION APLICACIONES PARA ARQUITECTURA

- | | |
|----------------|-----------|
| • AMSTRAD | • CANON |
| • SINCLAIR | • PHILIPS |
| • COMMODORE | • APPLE |
| • SPECTRAVIDEO | • DRAGON |

ENVIOS A PROVINCIAS
FACILIDADES DE PAGO

COMPUT, S. A.
BARQUILLO, 15
28004 MADRID

Tel. 232 57 37

TIENDAS



AUDIO INFORMATICA

- Grabamos su nombre comercial o anagrama sin cargo adicional.
- Cintas limpiadoras audio-vídeo.
- Cinta virgen especial informática C-10, C-15, C-20 y C-35.
- Kit mantenimiento computer audio y floppy disk.
- Diskette limpiador.

VENTA DETALLISTAS Y MAYORISTAS
C/ La Jota, 30 - 08016 BARCELONA
Teléfono (93) 346 30 52



- ☐ Apdo. Correos 18185
28080-Madrid
- ☐ Tel. 232 21 66



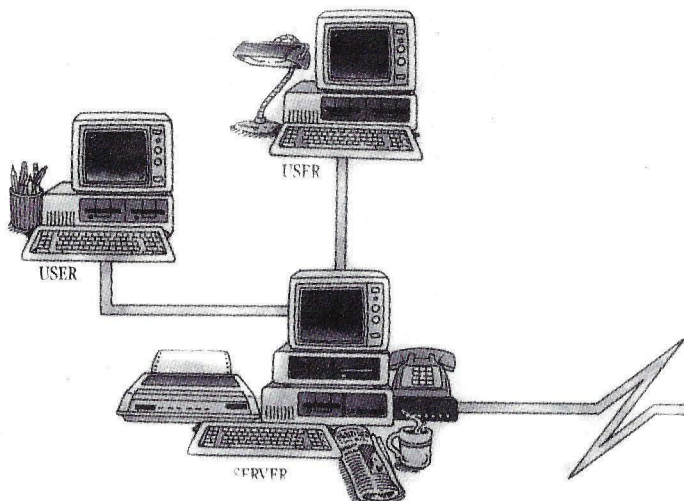
- Nashuatm DC/DD: 3.850 pts./caja 10 uds.
- 3Mtm DC/DD: 4.650 pts./caja 10 uds.
- Discos OD y HD
- Discos prot. GuardLocktm

Venta por correo: enviar pedido + talón conf. o giro postal
añadir 125 pts. para gastos de envío

LA PUBLICIDAD

• AMBIMET	11
• AUERBACH	62
• BASF	Int. Contr.
• CAPOSA	65
• CLUB INFORMATI- CO	Contrapor.
• DATAMON	32
• DIAZ DE SANTOS	55
• DSE	56
• DYNADATA	63
• EMSA	Int. Por
• FACIT	30
• FULLTRON	47
• INDESCOMP	8-9
• INVESTRONICA	71
• MICROVIDEO	31
• PERIPHERAL	33
• PROPYME, S. A.	59
• SCS	35
• SISCOMP	21
• SOFTWARE TECH- NOLOGIES	49
• TELESINCRO	43
• TESIN	39

MICROS EN MARZO



Comunicaciones en el entorno PC. El micro ya no está sólo sino que funciona estrechamente ligado a otros sistemas. Redes locales y métodos de conexión a grandes ordenadores son muy comunes.

MICROS

Director: Angel F. González.

Redacción: José Ignacio Salmerón,
Almudena Marazuela.

Documentación: Reyes Vila-Belda,
Cristina Buraya.

Diseño y Diagramación: Punto Gráfico.

Secretaría de Redacción: Annie Giménez.

Director Comercial: Daniel Martínez
Echaveguren.

Jefe de Publicidad: M.^a Carmen López García.

Suscripciones: Diego García Quirós, Luis
Alberto Garrido.

Publicidad en Bilbao:

Tels. (94) 464 55 29-469 35 33.

Publicidad en Barcelona: Novomedia.

Beethoven, 15, 5.º, 1.ª 08021 Barcelona.

Tels.: (93) 201 12 66-201 36 27-201 78 59.

Redacción, Publicidad, Administración y

Suscripciones: Víctor de la Serna, 4, bajo.
28016 Madrid. Tels.: 259 82 04/03/02.

MICROS es una publicación mensual de Ediciones Arcadia, S. A. Reservados todos los derechos. Prohibida la reproducción total o parcial de textos e ilustraciones sin autorización escrita de Ediciones Arcadia. **MICROS** no se solidariza necesariamente con la opinión expresada por los autores de los artículos.

Precios: 350 ptas. IVA incluido.

Canarias: 340 ptas. (sin IVA más sobretasa aérea). Precio sin IVA: 330,18 ptas.

Suscripción anual (11 números): 3.300 ptas.

Pedidos al Departamento de Suscripciones de **MICROS**. Víctor de la Serna, 4, bajo.
28016 Madrid. Tel.: 259 82 04.

Fotocomposición: Tecnicomp, S. A.

Fotomecánica: Imagen, S. L.

Imprime: Gráficas Mae. Tel.: 747 50 00.

Distribuye: Motor-Press.

Distribuidor en Perú: ADELESA

Jr Lampa 1064 - OF. 5.

Lima (Perú).

Depósito legal: M. 42.200-1983.

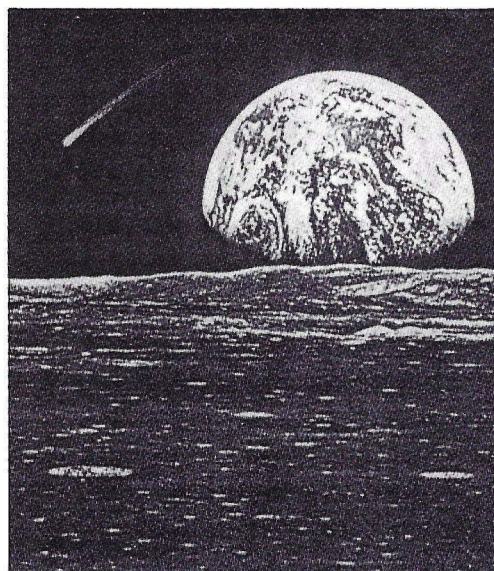
ISSN: 0212-7261.

EDICIONES ARCADIA, S. A.

Consejero Delegado: Antonio González

Rodríguez.

Director de Edición: Alberto Torregrosa.



Adiós Halley, Adiós. El cometa por excelencia se despide. Numerosas observaciones desde o in situ han dejado información que tratar hasta el año 2164 en que volverá.



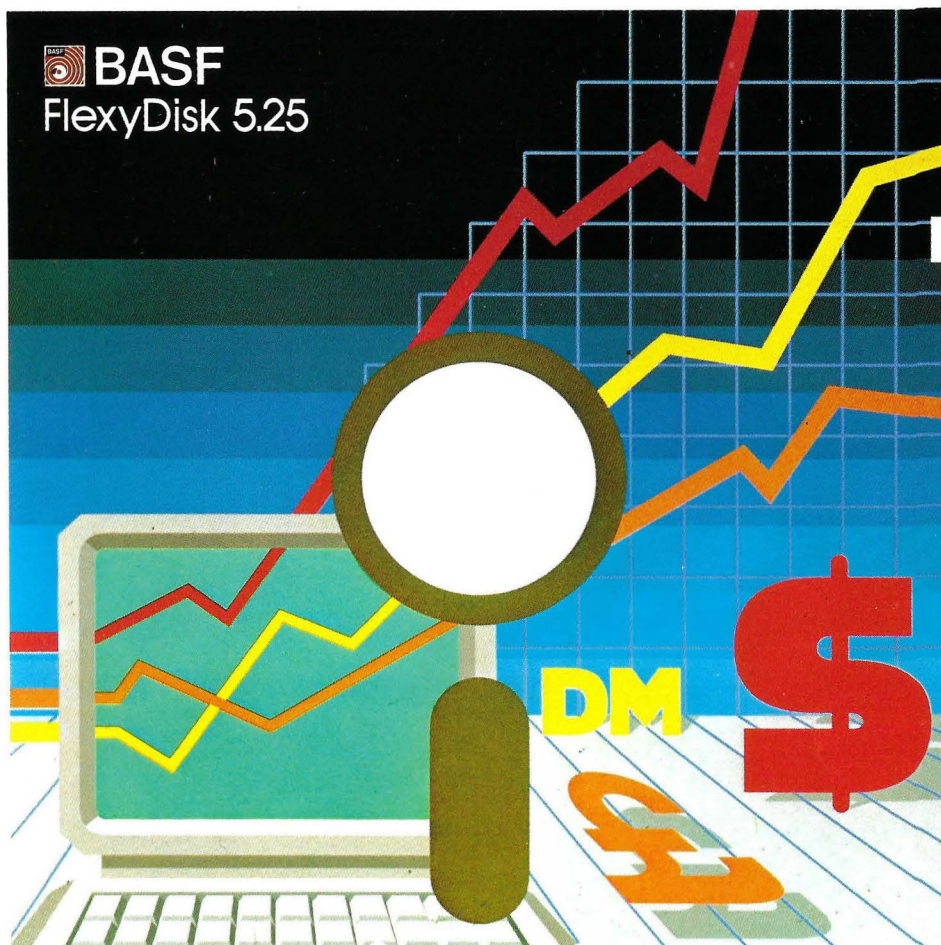
¿Cómo financiar su compra en microinformática? Un sistema informático exige una inversión considerable. Trataremos medios y métodos para hacer más llevadero el desembolso.

• **Microtest HP-Vetra**

• **Base de Datos Delta-4**

BASF Flexy Disk®

Seguridad de datos a través de la tecnología punta.



Los Expertos calculan con BASF FlexyDisk

Los expertos, en los más diversos sectores, seleccionan BASF FlexyDisk. Porque les garantiza la seguridad de disponer en todo momento de los datos de trabajo.

Esta seguridad de datos y la casi ilimitada duración de BASF FlexyDisk, son consecuencia de la Alta competitividad científico tecnológica de BASF. Una empresa líder mundial en los sectores físico-químico.

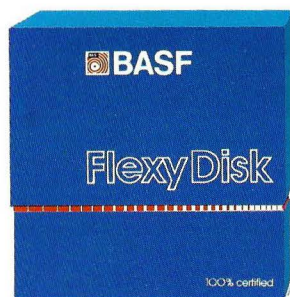
Esta situación puntera del BASF FlexyDisk se confirma por:

- Emplear en su fabricación materiales concebidos según los últimos adelantos tecnológicos.
- El avanzado proceso tecnológico que se ha utilizado para su puesta a punto.
- Los rigurosos métodos científicos con los que se controla y verifica, constantemente, su proceso de producción.
- La fiabilidad con que se revisa, una vez más, cada BASF FlexyDisk antes de salir de la fábrica.

La rentabilidad de los micro-ordenadores se multiplicará en el futuro.

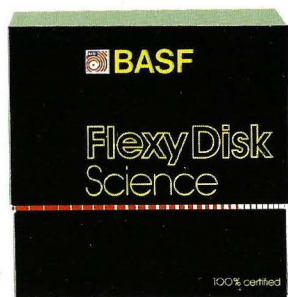
En consecuencia, los departamentos de investigación y nuevos desarrollos incrementan sus esfuerzos en la línea más avanzada para conseguir entre otros progresos, una densidad de almacenamiento veinte veces superior a la actual.

- Fina pigmentación.
- Finas capas metálicas.
- Media magneto-óptica reversible.



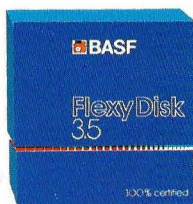
**BASF FlexyDisk
5.25", 5.25" HD, 8"**

Absoluta seguridad de datos y funcionamiento con una duración muy superior: un promedio de 35 Mill. de pasadas por pista.



**BASF FlexyDisk Science
5.25", 5.25" HD**

La máxima calidad para condiciones de aplicación difíciles. Estable a la temperatura hasta + 70° C. Comprobación de la superficie al cien por cien. Duración de uso: un promedio de 70 Mill. de pasadas por pista.



**BASF FlexyDisk
3.5"**

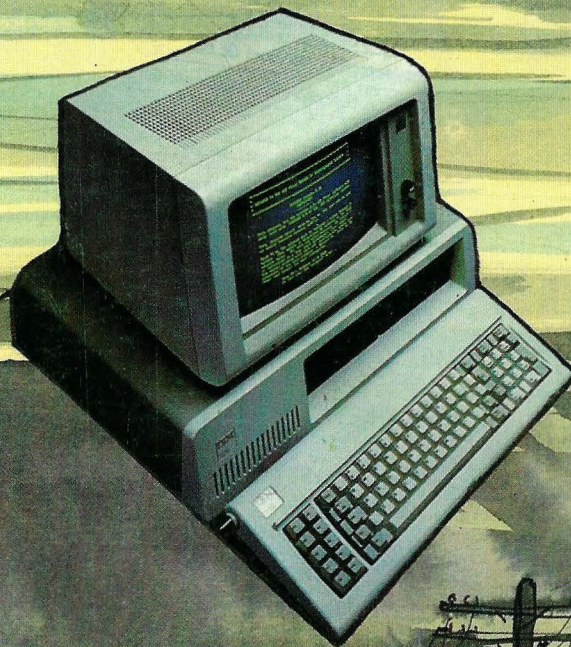
El FlexyDisk con muy alta densidad de grabación para la nueva generación de mini sistemas.



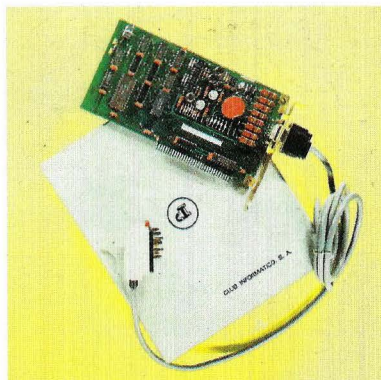
BASF

PCTELEX®

HOMOLOGADO

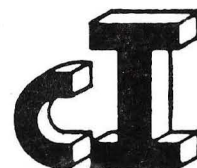


UNA TARJETA ESPAÑOLA PARA EL MUNDO



Con el Sistema PC/Télex, Vd. puede convertir su Ordenador Personal PC, XT, AT, o compatibles, en un TELEX, conectándose directamente a la línea y enviar y recibir sus télex de una forma sencilla para el usuario.

La principal ventaja del Sistema radica en la residencia del programa, y en que gestiona el télex en back-ground de forma que se puede estar enviando y recibiendo Télex al mismo tiempo que el PC está utilizando programas tales como Symphony, DBASE, Contabilidad, etc...



CLUB INFORMATICO, S.A

**ORENSE, 69
28020 MADRID
TELS. 270 23 81-270 29 81**